

**MEDDELANDEN**  
**FRÅN**  
**STATENS SKOGS-**  
**FÖRSÖKSANSTALT**

**HÄFTE 13—14**

**1916—1917**

**BAND I.**

**MITTEILUNGEN AUS DER FORST-  
LICHEN VERSUCHSANSTALT  
SCHWEDENS  
13.—14. HEFT**

**RAPPORTS OF THE SWEDISH  
INSTITUTE OF EXPERIMENTAL  
FORESTRY  
N:o 13—14**

**RAPPORTS DE LA STATION DE  
RECHERCHES DES FORÊTS  
DE LA SUÈDE  
N:o 13—14**



**I DISTRIBUTION:  
AKTIEBOLAGET NORDISKA BOKHANDELN · STOCKHOLM**

**Pris för 2 delar 18 kr.**

MEDDELANDEN  
FRÅN  
STATENS  
SKOGSFÖRSÖKSANSTALT

HÄFTET 13—14. 1916—1917

MITTEILUNGEN AUS DER  
FORSTLICHEN VERSUCHS-  
ANSTALT SCHWEDENS  
**13-14. HEFT**

RAPPORTS OF THE SWEDISH  
INSTITUTE OF EXPERIMENTAL  
FORESTRY  
**No 13-14**

RAPPORTS DE LA STATION DE RECHERCHES  
DES FORETS DE LA SUÈDE  
**No 13-14**



REDAKTÖR:  
PROFESSOR GUNNAR SCHOTTE

# INNEHÅLL.

	Sid.
<b>Skogsförsöksanstaltens tillkomst och uppgift.</b> (Die Entstehung und Aufgabe der Kgl. Forstlichen Versuchsanstalt Schwedens) av GUNNAR SCHOTTE.....	XI
<b>Skogsförsöksanstaltens tomt och byggnader:</b> (Der Bauplatz und die Gebäude der Kgl. Forstlichen Versuchsanstalt Schwedens). Försöksträdgården (Der Versuchsgarten) av GUNNAR SCHOTTE	XV
Nybyggnaden (Der Neubau) av C. LINDHOLM .....	XIX
<b>Skogsförsöksanstaltens avdelningar:</b> (Die Abteilungen der Kgl. Forstlichen Versuchsanstalt Schwedens.) Skogsavdelningen (Forstliche Abteilung) av GUNNAR SCHOTTE	XXXV
Naturvetenskapliga avdelningen (Naturwissenschaftliche Abteilung) av HENRIK HESSELMAN .....	XLI
Entomologiska laboratoriet (Forstentomologische Abteilung) av IVAR TRÄGÄRDH .....	XLIX
Avdelningen för föröngningsförsök i Norrland (Abteilung für die Verjüngungsversuche in Norrland) av EDVARD WIBECK ...	LIV
<b>Redogörelse för verksamheten vid Statens Skogsförsöksanstalt under år 1915:</b> (Bericht über die Tätigkeit der Kgl. Forstlichen Versuchsanstalt Schwedens im Jahre 1915.) I. Skogsavdelningen (Forstliche Abteilung) av GUNNAR SCHOTTE	I
II. Naturvetenskapliga avdelningen (Naturwissenschaftliche Abteilung) av HENRIK HESSELMAN .....	6
III. Entomologiska laboratoriet (Forstentomologische Abteilung) av IVAR TRÄGÄRDH .....	8
<b>NILS SYLVÉN: Den nordsvenska tallen</b> .....	9
Die nordschwedische Kiefer .....	I
<b>GUNNAR SCHOTTE: Om snöskadorna i södra och mellersta Sveriges skogar åren 1915—1916</b> .....	
Über die Schneeschaden in den Wäldern Süd- und Mittelschwedens in den Jahren 1915—1916 .....	XIII
<b>GÖSTA MELLSTRÖM: Skogsträdens frösättning år 1916</b> .....	167
Der Samenertrag der Waldbäume in Schweden im Jahre 1916 .....	XXI
<b>Redogörelse för verksamheten vid Statens Skogsförsöksanstalt under år 1916:</b> (Bericht über die Tätigkeit der Kgl. Forstlichen Versuchsanstalt Schwedens im Jahre 1916.) I. Skogsavdelningen (Forstliche Abteilung) av GUNNAR SCHOTTE	189
II. Naturvetenskapliga avdelningen (Naturwissenschaftliche Abteilung) av HENRIK HESSELMAN .....	193
III. Skogsentomologiska laboratoriet (Forstentomologische Abteilung) av IVAR TRÄGÄRDH ...	196
IV. Avdelningen för föröngningsförsök i Norrland (Abteilung für die Verjüngungsversuche in Norrland) av EDVARD WIBECK	197

	Sid.	
EDVARD WIBECK: Om eftergroning hos tallfrö .....	201	
Verspätung der Keimung nordschwedischen Kiefernsamens bei Freilandssaat .....		XXIII
OLOF TAMM: Om skogsjordsanalyser .....	235	
Über Waldbodenanalysen .....		XXV
L. MATTSSON: Formklasstudier i fullslutna tallbestånd .....	261	
Eine Studie über die Formklassen der dichtgeschossen Kiefernbeständen ...		XXIX
HENRIK HESSELMAN: Studier över salpeterbildningen i naturliga jordmåner och dess betydelse i växtekologiskt avseende .....	297	
Studien über die Nitratbildung in natürlichen Böden und ihre Bedeutung in pflanzenekologischer Hinsicht.....		XXXIII
GUNNAR SCHOTTE: Lärken och dess betydelse för svensk skogshushållning .....	529	
The Larch and its Importance in Swedish Forest Economy.....		LIX
L. MATTSSON: Form och formvariationer hos lärken. Studier över trädens stambyggnad .....	841	
The Form and Form-Variations of the Larch .....		LXXXV
HENRIK HESSELMAN: Om våra skogsförnygringsåtgärders inverkan på salpeterbildningen i marken och dess betydelse för barrskogens förnygring .....	923	
On the Effect of our Regeneration Measures on the Formation of Saltpetre in the Ground and its Importance in the Regeneration of coniferous Forests .....		XCI
NILS SYLVÉN: Om tallens knäckesjuka .....	1077	
Über den Kieferndreher .....		CXXVII
IVAR TRÄGÅRDH: Undersökningar över gran- och tallkottarnas skadeinsekter .....	1141	
Investigations into the insects injurious to the spruce and pine cones .....		CXXXVII
GUNNAR SCHOTTE: Om aspens produktionsförmåga .....	1205	
Communication préalable de sept places d'essai .....		CXLVI
HENRIK HESSELMAN: Studier över de norrländska tallhedarnas förnygringsvillkor II .....	1221	
Studien über die Verjüngungsbedingungen der norrländischen Kiefernheiden II .....		CXLIX
SVEN ODÉN: Om kalkningens inverkan på sur humusjord... ..	1287	
Über die Einwirkung des Kalkes auf saure Humusböden .....		CLXIX

## Om snöskadorna i södra och mellersta Sveriges skogar åren 1915—1916.

AV GUNNAR SCHOTTE.

De synnerligen starka snöfallen under år 1915 ha åstadkommit betydande skador i våra skogar genom snötryck och snöbrott. Då även åtskilliga av Skogsförsöksanstaltens försöksytor lidit härav, har förf. ansett, att detta tillfälle ej bör försummas för en skildring av de hos oss ej så vanliga snöskadorna. En redogörelse över liknande skador har visserligen redan tidigare ingått i Meddelanden från Statens skogsförsöksanstalt H. 9 (Skogsvårdsföreningens tidskrift 1912 allm. delen sid. 145—172), där HENRIK HESSELMAN skildrat snöbrotten i norra Sverige vintern 1910—1911. Denna skadegörelse drabbade emellertid huvudsakligen äldre skog, medan de nu ifrågavarande snöskadorna ramponerat ungskogarna, vilket åter ger anledning till att något närmare ingå på gallringsproblemet, samt i vad mån vi genom lämpliga beståndsvårdsåtgärder kunna minska risken för snöskador. Som HESSELMAN redan tidigare framhållit, föreligga i den svenska skogslitteraturen ganska få uppgifter om snöskador å skogen. Även med anledning härav torde en redogörelse böra ske för de på grund av 1915 års betydande snöfall uppkomna skadorna.

Som material för denna skildring föreligga iakttagelser från omkring 25 stycken av skogsavdelningens fasta försöksytor i mellersta delarna av landet. Härjämte ha kompletterande upplysningar erhållits å till skogstjänstemännen (såväl statens som enskilda skogsägares) utsända förfrågningar. Dessa voro av följande lydelse:

»Under de två senaste åren ha som bekant skogsbestånden i södra och mellersta delarna av vårt land lidit mycket av snöbrott och snötryck. Från de fasta försöksytorna har Skogsförsöksanstalten insamlat många uppgifter om snöbrottens omfattning, men — innan dessa innnvarande år publiceras — vore det av stort värde för Skogsförsöksanstalten att få höra skogspersonalens erfarenhet härutinnan. I sådant syfte göres här nedan vissa frågor, för vars besvarande jag vore synnerligen tacksam snarast möjligt i denna månad. Svaren torde benäget insändas i tjänste- eller ofrankerat brev under adress: Professor G. Schotte, Experimentalfältet. I den händelse någon Eder

underlydande bevakare varit i tillfälle särskilt iakttaga snöbrottsskadorna, bifogas ytterligare ett par frågeblanketter, avsedda för dem.

*Fråga 1.* Uppstod snöbrott och snötryck i större mängd:

Efter snöfallet den 15 maj 1915?

Efter de starka snöfallen den 8—9 dec. 1915?

Eller senare?

*Fråga 2.* Från vilketdera tillfället äro skadorna störst?

Ha de visat sig vara olika från majovädret 1915 eller från vintern 1915—1916?

Vilka trädslag hava lidit mest vid de olika tillfällena:

tall?

gran?

lärk?

björk?

*Fråga 3.* Vilka bestånd hava lidit mest?

Ogallrade, nyligen gallrade eller för längre tid sedan gallrade?

Har gallringens styrka haft någon inverkan?

*Fråga 4.* Vid vilken ålder har skogen skadats mest?

Övriga upplysningar:»

För alla de svar med många detaljerade och värdefulla upplysningar, som jag erhållit, får jag i detta sammanhang frambära min stora tack-samhet.

### **Ovädret den 15 maj 1915 och dess skadegörelser.**

Under tiden 14—16 maj svepte en häftig snöstorm över stora delar av landet och kvarlämnade i så gott som hela Sverige ett snötäcke den 15—17 maj. I Svealand och Götaland inträffade svåra kommunikations-rubbningar, och mycket skog blåste ned. Än större skador drabbade dock skogen genom snöbrott.

Enligt svaren å de till skogsmännen utsända cirkulären ha snöskador-nas omfattning och utbredning vid detta ovanligt sent på året inträffade snöfall varit ungefär följande.

*Gävleborgs län.* Genom välvilligt tillmötesgående av länsjägmästaren ha för-frågningar utgått till samtliga åtta länsskogvaktare i länet, men endast två av dem ha iakttagit snöbrott efter majovädret, nämligen EFR. WALLQUIST i Ockelbo och O. H. SUNDELIN i Störvik.

*Kopparbergs län.* Enligt uppgifter från revirförvaltningarna har ingen skadegörelse förmärkts inom Idre, Särna, Västra Älvdalens och Hamra revir. Beträffande norra Dalarna i övrigt meddelar jägmästare O. ENEROTH vid Stora Kopparbergs bergslags aktiebolag, att någon skadegörelse ej observerats i Älvdalens socken, men däremot i Orsa, Venjan och Mora socknar. Störst skulle skadorna ha varit i de båda sistnämnda socknarna, men däremot obetydliga i Orsa. Från Dala—Järna måler förvaltare ARVID YDSRRÖM vid Korsnäs sågverksaktiebolag om snöbrott. Från Dådran, öster om Siljan, rapporterar förvaltare CHRISTIAN BERG endast obetydlig skada. Jägmästaren i Kopparbergs revir talar också endast om obetydlig skada, likaså skogsförvaltaren G. IGGBERG vid Klosters Aktiebolag. I Västerdalarnas revir samt vid Garpenbergs och Grönsinka skogsskolor ha ej några snöskador förmärkts efter maj-ovädret. Däremot skall i Klotens revir ha uppstått åtskilliga snöbrott och snötryck, och från Malingsbo revir talas om betydande mängder snöbrott.

*Värmlands län.* Från Arvika revir rapportera kronojägarna, att några snöskador i större mängd ej förekommit. Från Kils och Säffle bevakningstrakter inom Karlstads revir meddela kronojägarna, att där ej förekom något snöfall den 15 maj, däremot snöade det i Kristinehamns revir, där skadegörelse inträffade. Jägmästare ERIK DANIELSSON meddelar sålunda, att ovädret från nordostlig storm övergick till nordlig och västlig samt slutligen sydvästlig, vadan skogen var utsatt för påkänning från snart sagt alla håll. Skogschefen för Billeruds Aktiebolag NILS DELIN meddelar, att i norra Värmland ingen eller ringa skada förmärkts, medan i övriga delar av länet förekommit gruppvis nedbrytning av ungskog i avsevärd utsträckning. Från Uddeholms norra revir omtalar bevakaren L. LARSSON, att snöbrott inträffade där, ehuru ganska sparsamt.

*Örebro län.* Inom detta län ha enl. länsjägmästaren skadorna varit störst i södra delarna, medan de norr om Örebroslätten varit av mera lokal natur. Jägmästare H. STUART i Örebro revir framhåller därtill, att snöskadorna förekommo mest å slättbygden, där även några vindfällena uppstodo. Från Alkvätterns aktiebolags skogar omtalar disponenten HANS DAHLBERG rätt avsevärda snöskador.

*Västmanlands län.* I Köpings revir och vid Bjursfors skogsskola förmärktes ingen skadegörelse genom ovädret, men inom Grönbo och Västerås revir uppkommo enstaka vindfällena.

*Uppsala och Stockholms län.* Ingen skada.

*Södermanlands län.* Här rasade ovädret häftigt, men då nederbörden blott bestod av regn och hagel, åstadkoms knappast någon skada å skogen.

*Östergötlands län.* I Finspångs revir skadades blott ett och annat träd här och där i bestånden, medan skadan ej var så obetydlig i norra delen av Karlsby revir. I Ombergs revir var skadegörelsen oerhört stor enligt jägmästare TH. GRINNDALS meddelande. Från Kinda revir måler jägmästare E. LUNDMAN om snöskador å enstaka träd i mindre mängd, medan i Gullbergs revir ingen skadegörelse iakttagits. Kronojägare A. W. AHLÉN meddelar, att flera snöbrott inträffade i södra och sydvästra Östergötland än i norra (Folkströmmes bevakningstrakt).

*Gottland.* Ingen skada.

*Skaraborgs län.* Skogschefen vid Laxå bruk, jägm. CARL THAM, omnämner skadegörelse i medelålders skog samt å fröträdsställningar. I Tivedens revir



åtföljdes ovädret enligt meddelande från t. f. jägmästare A. STAHRÉ i norra delen (kronoparken Skagersholm) av snö, men i den södra delen utmed Vänern av snöblandat regn. Å de senare lokalerna träffade man därför ej några toppbrutna träd, men väl en mängd vindfällen. I revirets norra del däremot blev skogen i stor myckenhet toppbruten. Å Göta kanalbolags skogar vid Gärsjöbacken i Älgårås s:n var förf. ett par dagar efter ovädret i tillfälle iakttaga många snöbrott hos gran och björk; den senare då redan lövad. I Kinne revir har ingen skada förmärkts och i Slättbygds revir endast obetydlig å Mössebergs kronopark. I Kungslena bevakningstrakt av Vartofta revir skadades ej skogen i någon större mängd, men enstaka träd toppbrötos över hela bevakningstrakten. I Habo bevakningstrakt däremot härjades granen mycket, och 10—25 % i bestånden skadades. I Skaraborgs län led således mest den sydöstra delen av länet (Hökensås trakten).

*Älvsborgs län.* I Marks revir uppstod ej någon nämnvärd skada, men i Ulricehamns revirs norra del ramponerades skogen mycket. I stort sett ha emellertid enligt länsjägmästare K. F. MELLQUISTS meddelande snöskadorna varit obetydliga i länet, och i Dalsland ha de ej alls förekommit.

*Göteborgs och Bohuslän.* Ingen skada.

*Jönköpings län.* I Eksjö revir skadades skogen särskilt i de norra delarna av reviret och något i Vetlanda bevakningstrakt, men däremot obetydligt i Vrigstads bevakningstrakt. Om skadegörelsen i Jönköpings revir har förutvarande t. f. jägmästare E. LUNDMAN tidigare lämnat skogsförsöksanstalten en hel del uppgifter. Skadan var här synnerligen omfattande, men hemsökelsen koncentrerades till revirets nordvästra delar vid Vätter-bäckenet och dess fortsättning söderut ned mot Skillingaryd. I Västbo revir ha skogarna i norra delen (Mo härad) också lidit ganska mycket. Skogschefen vid Strömsnäs bruk EINAR BOSÆUS omtalar, att snöfallet i sydvästra delarna av Jönköpings och Kronobergs län var starkt uppblandat med regn och att snön avsmälte successivt, varför någon avsevärd skada ej inträffade där. Länsjägmästare VILH. LOTHIGIUS meddelar, att skadorna voro störst i Vätter-bäckenet samt Lagadalen, men mindre i länets södra delar.

*Kronobergs län.* I Sunnerbro revir var skadan rätt obetydlig, men i Värrens revir led skogen avsevärt. I Kosta revir kom emellertid snön vid mild temperatur, så att den genast smälte och ej förorsakade någon kalamitet.

*Kalmar län.* I Tjust revir kunde så gott som ingen skada förmärkas och detsamma gäller Kalmar revir. På Öland förekommo inga snöbrott.

*Blekinge län.* Intet snöfall, ingen skada.

*Kristianstads län.* Ingen skada.

*Malmöhns län.* Ingen skada.

*Hallands län.* Vid västkusten bestod nederbörden mest av regn, varför inga skador i allmänhet uppstodo. Kronojägare J. A. MELLSTRÖM meddelar blott, att en och annan gänglig tall och bok bräckts av, och kronojägare N. WILHELM NILSSON omnämner, att även en och annan gran brutits. Han meddelar också, att majovädret började vid Spenshult den 14 kl. 6,45 e. m. med åska, storm och snöblandat regn, och följande morgon förekom också åska, hagel, snö och regn.

De hemsökta trakterna utgjorde således de mellersta delarna av Svea- och Götaland, huvudsakligast belägna inom ett brett bälte, gående

över Vättern i dess längdriktning ned genom norra delen av Västbo revir och vidare genom Jönköpings och Väreuds revir. Skadegörelsen var allmännast i stora områden av Västergötland och Östergötland samt i synnerhet i Småland. Även Närke, Värmland, Västmanland, Dalarna och Gästrikland uppstodo snöskador, ehuru i mindre omfattning.

Man behövde ej färdas långt i de ovannämnda trakterna efter den 15 maj 1915 för att märka en såregen art av ovädrets framfart. Här och var befanns översta delen av grankronorna avbruten, och brottytorna lyste som vita spetsar i den mörka skogen. Vanligen brötos granarna av 3—4 meter från toppen. Medelålders bestånd (50—80-åriga) voro mest utsatta, och i synnerhet skadades något friare stående granar med yviga kronor. Bland andra ställen såg man detta tydligt utmed Skåne—Smålands järnväg mellan Vaggeryd och Ljungby. Jägmästare CARL THAM meddelar också från Laxå, att ovädrets framfart syntes på långt håll genom de vita brottytorna, särskilt i dalgångar i riktning norr till söder.

Ett typiskt exempel på snöbrottens omfattning giver försöksytan 14: III och IV i den s. k. Bondfällan å södra delen av Ombergs kronopark. Det 45-åriga beståndet är uppdraget genom klimpplantering med knippen om 3 plantor. Omkring 1901 enkelställdes träden, varefter försöksytorna utstakades år 1903. År 1909 behandlades avd. III efter stark låggallring, varvid uttogs 14 % av virkesmassan, och avd. IV med extra stark låggallring med uttagande av 23 % av virkesbeloppet. Vid majovädet 1915 toppbrötos många av de större granarna med de bäst utvecklade kronorna, och särskilt avd. IV såg strax efter ovädet ganska ramponerad ut. Det intrycket fingo nog också deltagarna i Skogsvårdsföreningens exkursion, då de i juni besökte beståndet. Ett och annat påpekande gjordes också då angående följderna av en alltför stark gallring.

Vid revisionen av granytorna i Bondfällan sommaren 1916 utgallrades de mest snöbrutna granarna, medan de träd, som endast förlorat en mindre del av toppen, fingo kvarstå, dels för bibehållande av slutenheten och dels för att framdeles lämna material för undersökning om huru fort rötan sprider sig i de toppskadade granarna. Vid gallringen visade det sig emellertid, att snöbrotten ej på långt när så starkt ramponerat beståndet, som ett flyktigt överslag gav vid handen. Inalles utgöra de snöbrottskadade granar, som måst borttagas inom avd. III (den starka låggallringen) endast 108 st. per hektar eller 5,4 % av stamantalet. Största antalet eller 92 av dessa tillhöra första kronskiktet. Virkesmassan av de utgallrade snöskadade träden är 24,7 kbm. eller 6,8 % av hela förrådet. Dessutom kvarstå 62 toppbrutna granar (3,1 % av stamantalet)

med en stammasa av 13 kbm. eller 3,5 % av virkesförrådet. — Å avd. IV (den extra starka låggallringen) förekommo snöbrotten i något större utsträckning. Sålunda avverkades där per hektar 121 träd eller 7,8 % med en virkesmassa av 26,8 kbm. eller 8,9 %, medan 67 toppbrutna träd (4,3 %) kunde lämnas att kvarstå. De sistnämndas virkesmassa utgör 18,8 kbm. (6,3 %). Fig. 1 visar en karta av sistnämnda yta. Härav synes, att snöbrotten visserligen hemsökt de kraftigaste träden (jämför också tabellbilagan 1), men att ytan ändå ej kan anses spolierad. Därest ej innanrötan, som härjar fruktansvärt å denna yta, kommer att för tidigt skörda en massa träd, skulle man om en tid ej märka snöbrottsluckorna från maj 1915.

Ett annat exempel på dessa snöbrottskadors omfattning omtalar förutvarande t. f. jägmästaren i Jönköpings revir E. LUNDMAN. Å de tämligen begränsade allmänna skogarna i nordvästra delen av reviret, där ovädret härjade mest, beräknades den skadade skogen till omkring 8,000 kbm., motsvarande cirka 60,000 träd. Det var egentligen de 30—60-åriga bestånden, som mest blevo utsatta. I den nämnda summan ingår visserligen också de snöbrott i revirets östra delar, som inträffade i december 1915, men dessa skador voro av mindre omfattning. Vid tillgodogörandet av de skadade träden iakttog revirförvaltningen särskild försiktighet, så att beståndens slutenhet ej skulle alltför mycket äventyras; så mycket mer som erfarenhet saknas om dylika skadegörelsens verkningar genom toppröta, trädens eventuella avtorkande, tillväxtförlust m. m.

På liknande sätt har man nog med rätta förfarit på andra håll. T. f. jägmästaren i Tivedens revir A. STAHR meddelar, att det var huvudsakligen gran, härskande eller medhärskande i medelålders bestånd, som skadades å Skagersholms kronopark, och hela parken var omedelbart efter ovädret uppfylld av dylika toppbrutna granar. Störst voro skadorna å högt belägna lokaler. Revirförvaltningen har låtit borthugga de träd, på vilka toppbrottet skett långt ned på stammen, men däremot ha granar med toppbrott högt uppe fått kvarstå för undvikande av för stark rubbning av beståndets slutenhet.

Länsjägmästare WILH. LOTHIGIUS meddelar, att å Hooks egendom i Jönköpings län med en areal av 4,000 hektar produktiv skogsmark avverkats omkring 10,000 kbm. fast mått av vid majovädret snöbrottskadad skog.

Att för övrigt granen skadades mest bestyrkes av rapporter från länsjägmästaren i Örebro län, från disponenten HANS DAHLBERG, Alkvättern, jägmästare E. DANIELSSON, Kristinehamn, jägmästare ADOLF WELANDER, Karlsby, jägmästare TH. GRINNDAL, Ömberg, jägmästare E. LUNDMAN, Kinda revir, länsjägmästare A. WINBLADH, Mariestad,

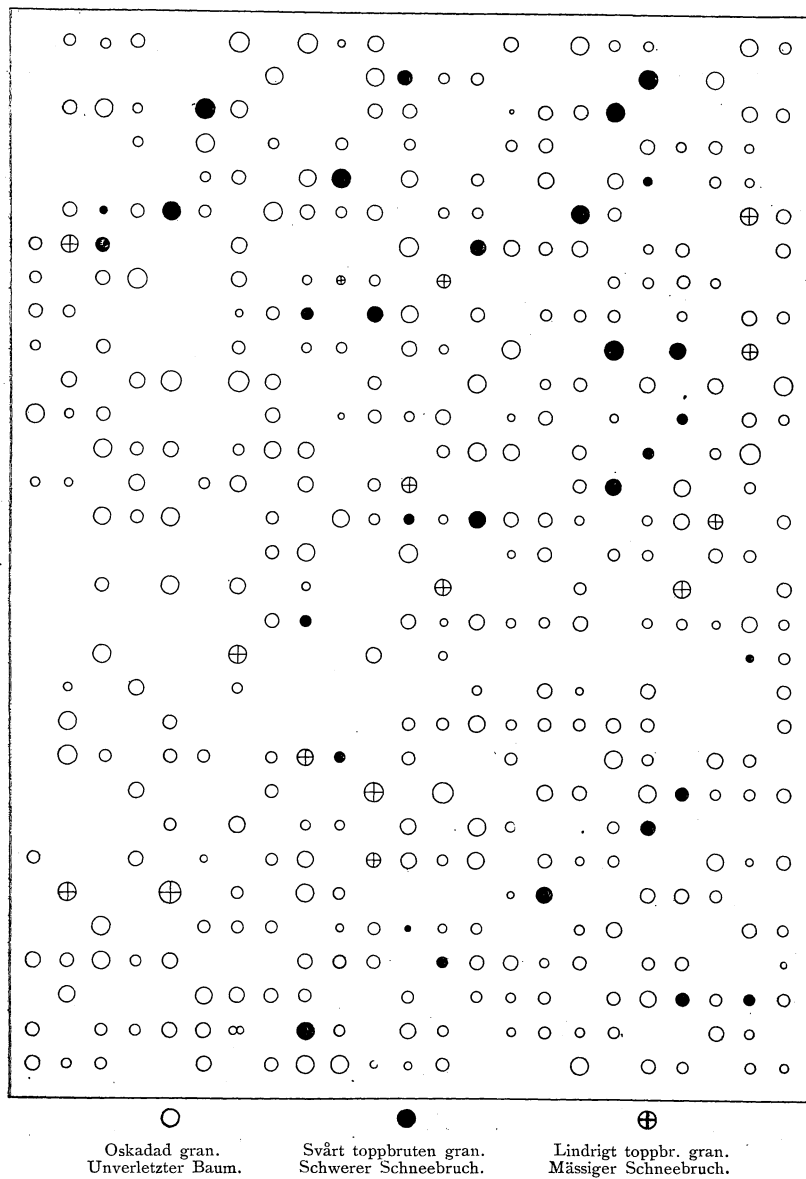


Fig. 1. Karta över försöksytan n:o 14: IV, utvisande snöbrottens omfattning efter den 15 maj 1915, Ög. Omberg. Skala för marken 1:400, för träden 1:100.

Karte, den Umfang der Schneebrüche nach den 15. Mai 1915 auf Versuchsfläche 14: IV zeigend. Östergötland, Omberg. Masstab für den Boden 1:400, für die Bäume 1:100.

kronojägare J. A. JANSON, Habo bev.-tr. i Vartofta revir, kronojägarna A. A. RÖNN och E. A. AUGUSTSSON, Finnerödja, kronojägarna G. A. JOHANSSON och F. L. SANDBLOM i Ulricehamns revir, jägmästare H. NORDENADLER, Eksjö och jägmästare M. VON SCHANTZ i Värends revir. Alla äro också ense om att medelålders granbestånd lidit mest.

Majovädret åstadkom dessutom på en del ställen nedbrytning av ung tallskog. Sålunda har skogschefen NILS DELIN lämnat fullständiga uppgifter från följande provytor vid Kullen i Sölje distrikt, Värmland.

Provytornas storlek  $20 \times 20$  m. = 0,04 har vardera.

Beståndets ålder: 18 år.

» medelhöjd: 5,7 m.

Beståndet uppkommet genom rutsådd, troligen 1 m. förband, med omväxlande 1 rad tall och 1 rad gran; granen merendels över-skärmad och halvdöd. Enst. inspr. granar 25 à 30 år.

Markbeskaffenhet: lerblandad sand.

Markbetäckning: saknas (barrtäckte).

*Provytan 1*, gallrad så att endast 1 (2) stammar kvarstå i varje ruta; gallringsprocent: stam. 61,7; massa 24,9.

Före gallring per har 13,175 st. 35,16 kbm. (medelstam. 3,5 cm.)

Utgallrat. . . » 8,125 » 8,76 » ( » 2,75 » )

Efter gallring » 5,050 » 26,40 » ( » 4,5 » )

*Provytan 2*, gallrad så att endast absolut hopplösa stammar uttagits; gallringsprocent: stam. 28,8; massa 5,6.

Före gallring per har 13,000 st. 54,18 kbm. (medelstam. 4,05 cm.)

Utgallrat. . . » 3,750 » 3,05 » ( » 2,15 » )

Efter gallring » 9,250 » 51,13 » ( » 4,60 » )

*Provytan 3*, gallrad så, att endast 1 à 2 stammar kvarstå i varje »tallruta», endast fullt fristående granar lämnade.

Före gallring per har 10,650 st. 50,12 kbm. (medelstam. 4,30 cm.)

Utgallrat. . . » 5,825 » 10,52 » ( » 3,05 » )

Efter gallring » 4,825 » 39,60 » ( » 5,40 » )

Gallringsprocent 54,7 st. 21,0 kbm.

Efter snöbrottet den 15 maj 1915 uppräknades och mättes de nedbrutna stammarna och befunnos då följande antal och kubikmassor i

Provytan 1, nedbrutna per har 150 st. .... = 0,037 kbm.

i % av »efter gallring» 3,0 » ..... 1,4

Provytan 2, nedbrutna per har 500 st. .... = 1,190 kbm.

i % av »efter gallring» 5,4 » ..... 2,33

Provytan 3, nedbrutna per har 375 st. .... = 1,056 kbm.

i % av »efter gallring» 7,7 » ..... 2,66.

Den minsta skadan har sålunda skett i den starkast gallrade ytan, då där givetvis funnits färre svaga träd, som kunnat nedbrytas. Ett annat exempel på hur ung tall skadats av majovädret meddelar skogschefen

EINAR BOSÆUS från en provyta i 25-årig rutsådd av tall med insprängd gran och björk. I provytan, som gallrades för 3 år sedan, omfattade snöbrotten

av tall .....	4,5	%	av	stamantalet
» gran .....	0	%	»	»
» björk .....	3	%	»	»

Att björken, som vid majovädret var lövad, blivit snöbruten rätt mycket har också iakttagits av andra. Sålunda meddelar jägmästare J. M. PAULI från Klotens revir, att därstädes ledo björk och lärk mest, det senare trädslaget dock obetydligare.

Disponenten HANS DAHLBERG omnämner från Alkvättern skador i 30—40-åriga bestånd av tall och björk. Jägmästare ERIK DANIELSON i Kristinehamns revir har blott funnit obetydlig skadegörelse å björk och lärk. Å Gärsjöbacken i Älgareds socken har författaren funnit raka vackra björkstammar avbrutna strax nedom kronan. Från Kårestads bev.-trakt i Värends revir har kronojägaren AUG. LUNDELL antecknat helt obetydliga skador å björken, men inga alls å lärken.

Som en sammanfattning av skadegörelsen från majovädret 1915 kan framhållas, att granen lidit mest, därefter björk och tall, medan lärken skadats mera obetydligt. Av granarna ledo huvudsakligen medelålders bestånd (ålder 40—70 år) och nästan uteslutande genom toppbrott. Mera fritt stående träd med väl utvecklade kronor brötos lättast av. På grund härav ha de starkare gallrade välskötta granbestånden lidit mest. Att så blivit fallet får tillskrivas en kombinerad verkan av snö och storm. Den våta snön fastnade lättast i de täta, yviga kronorna, som med stormens hjälp genast knäcktes. Å svagare individ fastnade ej så stora mängder snö, och de stå förresten vanligen mera skyddade och således ej så utsatta för stormen. Som snön i stor utsträckning smälte bort under ovädrets gång, hopades ej håller på de svaga individen snö i sådana mängder, att de blevo snötryckta. Förhållandet var nu ej detsamma som om vintern, då snömassorna flera dagar kunna hopa sig och länge ligga kvar på grenarna. Björken, som var lövad, utsattes rätt mycket för snöbrott på samma sätt som granen. Av tallen däremot ledo egentligen endast de yngsta, täta bestånden, om snön där fick tillfälle hopa sig i större mängder. Hos tallen var det genom snötryck, som träden skadades. Lärken var, ehuru delvis utslagen, ganska litet utsatt för skadegörelse.

I ett fall som det nu beskrivna med en kombinerad verkan av snö och storm har skogsmannen knappast något medel att skydda sig för

de skadegörelser, som åstadkommas å skogen. En tröst är dock att dylika skador som den 15 maj 1915 inträffa synnerligen sällan, varför man kan hoppas, att vi ej på länge skola få uppleva dylika snöskador så sent på våren. Givetvis bli dock blandade bestånd mindre hemsökta, då sällan de olika trädslagen skadas på samma sätt. Här är sålunda ett skäl, till de många andra, att sträva efter blandade bestånd, där marken eller andra förhållanden ej omtetgöra åtgärder härför.

Vida vanligare äro då de snöskador, som uppträda om vintern, även om de sällan få så våldsamma följder som under vintern 1915—1916.

### **De rika snöfallen i december 1915 och senare under vintern samt deras skadegörelser.**

I december månad 1915 föll mycken nederbörd i mellersta delarna av landet och i synnerhet den 8—9 dec., men här och var även senare i månaden. Nederbörden utgjordes mest av snö men även av regnbladdad snö eller regn i sydligaste Sverige. Överhuvud taget var nederbörden mycket stor i Svealand och Götaland och översteg väsentligen den normala. Sålunda utgjorde den i Värmlands län 162 % av den normala, i Västmanlands län 167 %, i Uppsala län 187 %, i Skaraborgs län 194 %, i Örebro och Stockholms län 198 %, i Södermanlands län 217 % och i Östergötlands län 280 %.

Det var givet, att denna avsevärda nederbörd, som kom som våt snö och därför lätt fastnade i träden, skulle vålla betydande skador å skogsbestånden. Om utbredningen av denna kalamitet lämnar följande sammanställning efter rapporterna upplysning.

*Gävleborgs län.* Medan länsskogvaktaren E. VALLQUIST ej iakttagit några snöskador i trakten av Ockelbo, uppgiver länsskogvaktare O. H. SUNDELIN från Storvik, att snötryck och snöbrott uppstodo litet varstades i yngre bestånd under vintern 1915—1916.<sup>1</sup>

*Kopparbergs län.* Inom Idre revir har ingen större snöskada uppstått, dock meddelar jägmästare ERIK GEETE, att han å Drevdagens kronopark,  $\frac{1}{2}$  mil söder om Flötungen, iakttagit, att ungskogen å ett område av omkring 1 har. i tätt slutet bestånd varit till stor del nedbruten. I Särna revir har icke förekommit snöskador senaste vintern och ej håller inom Hamra och Älvdalens västra revir. Från sistnämnda revir meddelar jägmästare OTTO VESTERLUND, att han under en stämpling i juli 1915 på Landbobyns besparingsskog i Venjan iakttagit i några ogallrade, täta medelålders granbestånd snötryck

<sup>1</sup> Länsskogvaktare NILS SKOG, Hudiksvall, omnämner svåra snötryck i trakten av Dellen-sjöarna från 1 nov. 1913, då det föll kolossala mängder våt snö.

av mycket våldsamt art. Efter allt att döma anser han dock, att skadan varit av tidigare datum än dec. 1915. Jägmästare O. ENEROTH vid Stora Kopparbergs bergslags aktiebolag förmåler om snöskador av den i december fallna snön från Älvdalen, från Mora å enstaka undertryckta träd, men obetydliga skador från Venjan och Orsa. Från Kopparbergs och Hofors sågverksaktiebolag meddelas, att någon egentlig skada ej ägt rum å bolagets skogar i Kopparbergs och Gävleborgs län. Något snöbrott inträffade dock efter snöfallet 8 dec. enl. rapport från förvaltaren CHRISTIAN BERG, Dådran. Från Västerdalarnas revir meddelar kronojägare P. HALFVARSSON, att snöskador förmärktes i Laxsjö bevakningstrakt å högt belägna trakter, och jägmästare C. ÖJERMARK omnämner också snöskador.<sup>1</sup> Från Kopparbergs revir meddelar jägmästare AXEL HELLSTRÖM, att snöskador visserligen uppstått efter snöfallet 8—9 dec., men ej i någon avsevärd omfattning, och störst skulle skadorna visat sig efter snöfall under eftervintern 1916. Förutom snöskadorna i december omnämner jägmästare JOH. AHLGREN, Falun, ett starkt snöfall i slutet av september 1915, som åstadkom stora skadegörelser på lövskogen och i fruktträdgårdarna, emedan lövet ännu då satt kvar på träd och buskar. Jägmästare EINAR N:SON HEDULFF omtalar från Garpenberg, att där ej förekommo snöbrott i december, men att i februari och mars 1916 inträffade ständiga snöfall, vanligen vid en temperatur av omkr. 0° C, och att mätbar nederbörd kom 35 dagar under dessa båda månader. Genom de stora snömassorna, som ej minskades av några töväder, blev ungskogen i hög grad nedtyngd. Kronojägare E. ANDERSSON rapporterar snöbrott, dock ej i avsevärd mängd, från Nisshyttans kronopark. Å Bispbergs gruvskog har skadan i nordsluttningar varit något mera omfattande. Även å Grönsinka har förhållandet varit detsamma som å Nisshyttan. Kronojägare K. J. JOHANSSON, Korsnäs, har iakttagit de flesta snöskadorna i december men också senare under vintern. Skogsförvaltare GÖSTA IGGBERG vid Klosters aktiebolags skogsförvaltning meddelar, att snöskadorna i allm. varit obetydliga, men att befintliga tysktallsbestånd på sina ställen alldeles raserats av 1916 års snötryck. Från Klotens revir meddelar jägmästare J. M. PAULI, att snöskador uppkommo i betydlig mängd efter snöfallet 8—9 dec., men att mera obetydliga skador visade sig vid de olika snöfallen under vintern 1916. Kronojägare EMIL FLYGARE i Malingsbo revir framhåller, hurusom på höjdlägena mycket snö kvarlåg på trädtopparna hela vintern 1915—1916 och förorsakade svåra snöbrott fram på vårsidan.

*Värmlands län.* Skogschefen NILS DELIN vid Billeruds aktiebolag omtalar ingen eller ringa skada från snöfallen i december. Kronojägare C. J. DUNÉR,<sup>2</sup> Värmlandsbro, inrapporterar skador å ungskogarna efter decembernederbörden. Kronojägare JOH. FERNSTRÖM,<sup>3</sup> Kil, omtalar endast obetydliga skador från december, medan däremot avsevärda mängder snöbrott skola ha inträffat den 6—7 mars 1916. Från Kristinehamns revir meddelar jägmästare ERIK DANIELSSON om snöskador från december, men uppger också, att snöskador, ehuru ej i avsevärd mängd, inträffade den 11 maj 1916.

<sup>1</sup> Starkaste snöbrotten inom Grangärde socken skola dock ha inträffat den 28—29 dec. 1914.

<sup>2</sup> I rapporten uppgives samtidigt, att i början av år 1915 skedde de största skadorna å ungskogarna i dessa trakter.

<sup>3</sup> Meddelar också den största skadan från 1—5 jan. 1915, då hela bestånd sönderbrötos och större granar toppbrötos.



*Örebro län.* I Alkvätterns aktiebolags skogar skall, enligt meddelande av disponenten HANS DAHLBERG, inga snöskador ha inträffat under december 1915 eller senare. Från Örebro revir mäter jägmästare H. STUART om snöskador från december samt även från mitten av februari 1916, och länsjägmästaren omtalar skadegörelser efter snöfallen i december men även efter ett starkt snöfall med storm omedelbart efter jul.

*Västmanlands län.* Från Köpings revir omtalas snöskador från 8—9 dec. samt senare. Skadegörelserna i Grönbo revir voro mindre på vintern än vid majövädret. Från Forstuna häradsallmänning klagar kronoskogvaktare Ax. LÖFVING över att mycket skog bröts ned efter 8—9 dec. samt omkring jul. Å Sala södra kronopark uppstodo däremot ej snöskador i nämnvärd grad (kronojägaren A. STENSTRÖM). Å Bjurfors kronopark uppkommo ej några snöbrott i större mängd. I de bestånd, som lidit mest, ha enl. uppgift från e. kronojägare HJ. MELLSTRÖM å 94 hektar utstämplats endast 190 kbm., d. v. s. 2 kbm. per hektar.

*Uppsala län.* Från Marma bev.-tr. av Örbyhus revir mäter kronoj. JOH. GUSTAFSSON om snöskador i december samt senare under vintern, och från norra Roslags revir omtalar jägmästare VIKTOR OLOFSSON snöskador såväl från 8—9 december (de största skadorna) som 16—19 dec. Från Enköpings revir rapportera kronojägarna att, större eller mindre fläckar ung tall och gran brutits ned. Skogsvårdsstyrelsens personal inom länet uppger, att de mesta snöbrotten inträffat efter 8—9 dec.

*Stockholms län.* Från Stockholms revir omförmäler e. jägmästare O. H. LUNDBORG snötryck i stort omfång efter den 8—9 dec. med betydande skadegörelser över hela reviret, medan senare skador varit obetydligare. Länsskogvaktarna klaga också över snöbrottsskador i stor mängd.

*Södermanlands län.* I detta län talas såväl från Gripsholms revir som från skogsvårdsstyrelsens personal om betydande skador efter december-snöfallen. Jägmästare AMINOFF omtalar från mellersta Södermanland starka snöbrott efter snöfallen den 8—9 dec. 1915. Brotten förekommo under en period av ett par veckor och yttrade sig så, att träden undan för undan, allt eftersom belastningen blev för stor, knäcktes eller böjdes ned så starkt, att de ej sedan kunde resa sig, när snön smälte undan. Från södra Södermanland har skogs-försöksanstalten haft tillfälle att å försöksytorna i Jönåkers häradsallmänning närmare iakttaga de våldsamma snöbrotten i dessa trakter, varom mera här nedan.

*Östergötlands län.* Från Finspångs revir meddelas, att oerhört mycket skog förstörts, t. o. m. timmerskog, inom Folkströmmens och Finspångs bevaknings-trakter, men ej inom de två övriga. I Karlsby och Gullbergs revir skadades skogarna över hela reviret. Från Hults bruks och Rodga säteris skogar å södra kanten av Kolmården meddelar jägmästare G. KOLMODIN om stark skadegörelse i tall- och granbestånden. Han skildrar snöfallen i december och de därav förorsakade snöskadorna å skogen på följande sätt. »I förra hälften av december föll kram snö till omkring 1 fots djup; snötäcket förut var cirka 1 fot. Luften var då så tjock, att 'molnen' hängde ned över skogen, varvid snön fäste sig på träden. Omedelbart härefter inträffade stark kyla ända ned till — 20° C. Snön frös nu fast på grenarna, och vid ett därefter ånyo inträffande snöfall hopade sig ytterligare snömassor på dem. Enstaka snöbrott inträffade hela tiden från mitten av december, men de flesta

snöbrotten uppstodo vid blid väderlek, då 'luften blev tjock och fuktig'. Då small och brakade det överallt i skogen». Snöbrotten slutade först i senare delen av januari, då också träden för första gången blevo rena från snö. Å Omberg föll snön ganska torr, så att skadorna i stort sett ej äro av vidare betydelse. Bland de få ställen, som mera avsevärt skadades, är försöksytan 281 (blandning av gran och lärk). I Kinda revir skadades enligt jägmästare E. LUNDMANS meddelande skogen gruppvis på höjderna i västlig exposition efter snöfallet 8—9 dec., men även under eftervintern nedbröts en del mindre träd. Länsjägmästaren framhåller, att snöbrotten i december ej hade så stor omfattning, men att däremot i början av året nedbröts mycken skog.

*Gottland* drabbades ej av snöbrott under senaste vintern. Länsjägmästare R. MELIN meddelar i förbigående, att de största skador, som inträffat genom snöbrott på Gottland i senare tid, ägde rum år 1904.

*Skaraborgs län.* Från Tivedens revir meddelar t. f. jägmästaren A. STAHRÉ, att kronoparken Skagersholm i mycket stor omfattning hemsökts av snötrycket i december: under hela sommaren har upphuggning av de skadade träden till kolved och props måst pågå. Visserligen ha skogarna i hela reviret lidit av denna kalamitet, men dock mest i de norra delarna, där nederbörden varit störst. Lågt liggande lokaler hava varit mest hemsökta. Från skogsförsöksanstaltens provtytor i denna park lämnas här nedan exempel på härjningens omfattning. Jägmästaren CARL THAM å Laxå bruk framhåller de oerhörda mängder av snöskador, som inträffade. »I mans minne har ej slikt snöbrott förut ägt rum å Tiveden.» De mesta snöbrotten skedde nyårsdagen 1916, sedan under låg temperatur stora snömängder fallit under december. I Kinne revir skadades skogarna rätt mycket, men däremot ej i Vartofta och Slättbygds revir. Länsjägmästaren framhåller, att skogsbestånden förstörts mest å höjdlägen i synnerhet i mellersta och östra delarna av länet.

*Göteborgs- och Bohuslän.* Inom Tanums bevakningstrakt ha icke förekommit snöskador i någon större omfattning. I Ströms bev.-tr. åstadkoms åtskillig skada av snöfallet i december och även i februari och mars samt å kronoparken Koxeröd, men jägmästare HENR. JULIUS meddelar som totalintryck av skadorna inom Uddevalla revir, att de icke varit större år 1915 än vanligt.

*Älvsborgs län.* I Marks revir ha knappast uppstått några snöskador, och från Ulricehamns revir meddelar jägmästaren JOHN CARLSSON, att de största skadorna ägt rum i revirets södra delar. Länsjägmästare KARL MELLQUIST omnämner, att även snöfallet i december åtföljdes av stark storm, vadan stormfällning och brott av grövre stammar uppstod.

*Jönköpings län.* Från Vrigstads bev.-tr. i Jönköpings revir omtalar kronojägare P. HALLSTRÖM ganska mycket snöskador den 11—12 dec. 1915, men mest efter snöfallen den 13, 15 och 17 januari 1916 och något litet på senvintern 1916. Jägmästare H. NORDENADLER meddelar från Eksjö revir, att snöbrotten under vintern där voro av mindre omfattning, och jägmästare GÖSTA ENGLUND uppgiver snöskador endast från norra delen av Västbo revir (Mo härad).

*Kronobergs län.* I Sunnerbo revir har decembersnöfallet icke åstadkommit mera avsevärda skador (C. B. CHRISTOFFERSSON) och knappast heller i Värends revir, där skadorna från ovädret i maj voro mycket större. Från Kosta revir omtalar jägmästare JOHAN DAHLGREN, att snöfallet i början av december ej åstadkom någon skada. Under tiden 22—29 december föll där mycken snö,

som låg ända till 40 cm. djup, men då den kom under kallt väder (intill — 21° C.) förorsakade den föga snöbrott. I mitten av januari 1915 föll där-  
emot i reviret mycken snö under sådana omständigheter, att svåra snöbrotts-  
skador följde.

*Kalmar län.* Jägmästare GUSTAF HALLDIN meddelar, att i vissa delar av Hjorteds socken (sydligaste delen av Tjusts revir) inträffade snöbrott efter snö-  
fallen 8—9 december och att även senare snöbrott iakttagits i samma trakter. Vid Hammarsebo skedde högst obetydlig skada å skogen.<sup>1</sup> I Kalmar revir ha snöskadorna varit störst efter den 8—9 december 1915 (F. NAUCKHOFF). Från Nybro bev.-tr. i samma revir meddelar kronojägare O. MÅRTENSSON, att de starka snöfallen under tiden 4—8 januari 1915 förorsakade högst väsentlig skada i bestånden. — Länsjägmästaren har funnit snöskadorna inom länet traktvis rätt betydliga. Dock ha inga skador förekommit på Öland (OLOF COOS).

*Blekinge län.* Enligt uppgift av jägmästare L. HÅRLEMAN inträffade snöskador visserligen i december 1915, men dock mycket svårare i januari och februari samma år.

*Kristianstads län.* Från norra Skånes revir omnämner kronojägarna endast högst obetydliga snöskador, och t. f. jägmästare FOLKE BROMÉE omtalar, att den enda skada genom snötryck, som han observerat, var å ett 10—12-årigt, på gammal åkerjord mycket tätt uppkommet, ogallrat björkbestånd vid Tågarp å Linderödsåsen.

*Malmöhus län.* Jägmästare CARL VON SCHÖNBERG meddelar, att snöbrotten i S. Skånes revir inträffade före ovädret i maj 1915.

*Hallands län.* Kronojägare J. A. MELLSTRÖM (Höka bev.-tr. av Halmstads revir) har iakttagit, att ett mindre ungfallbestånd å Snöstorps prästgård blev illa åtgånget av snötryck den 8—9 dec. 1916, och kronojägare N. W. NILSSON (Halmstads bev.-tr. av Halmstads revir) uppger, att den 15 dec. 1915 föll mera snö än den 8—9 december, samt att skadorna därför vid senare tillfället blevo större. I övrigt meddela såväl jägmästaren som länsjägmästaren, att visserligen snöskador uppkommit i skogen men icke av den omfattning, att de böra särskilt uppmärksammas.

\*                      \*

Som av förestående uppräknings framgår, ha snöskadorna efter det rika snöfallet 8—9 december 1915 samt senare under vintern härjat skogarna i stora delar av Svealand och Götaland, varvid dock är att märka, hurusom de sydligaste och västligaste delarna av landet varit någorlunda oberörda. Mest hava skogarna lidit i gränstrakterna mellan Västergötland och Närke (Tiveden), mellan Närke och Östergötland (Tylöskogen) och mellan Södermanland och Östergötland (Kolmården). Från dessa trakter visa ett tjugutal av skogsförsöksanstaltens gallrings-  
tytor omfattningen av snöskadorna.

<sup>1</sup> Jägmästare B. ASCHAN omtalar oerhörd skada å såväl ung som medelålders skog efter snöfallen i november 1910, varvid en del bestånd nästan helt förstördes av snön. Å Oskarshamns stad då tillhörande  $\frac{1}{4}$  mtl Lagmanskvärn om en yttid av omkring 200 hektar skog-beväxt mark, be vuxen med gles 60—80-årig tallskog, måste omkring  $\frac{1}{3}$  av virkesmassan tillvaratagas såsom snöskadad.

### Snöskadornas förekomst å försöksytorna.

I Skagersholms kronopark å Tiveden ledde de äldre bestånd, som gallrats flera gånger, obetydligt. Ett exempel härpå är **försöksytan 235** i 87-årig barrblandskog med blott 2 stycken snöbrott. Även inom **försöksytan 236**, 56-årig, tidigare gallrad barrblandskog, voro snöskadorna relativt obetydliga. Av granens virkesmassa, som utgör 162,5 kbm.



Ur Skogsförsöksanst. saml.

Foto G. Mellström 16 juni 1916.

Fig. 2. Avverkade snöskadade träd å försöksytan 237, Kronoparken Skagersholm, Västergötland.

Abgetriebene schneegeschädigte Bäume auf Versuchsfläche 237, Statsforst Skagersholm, Wästergötland.

voro endast 2,7 % snöskadad (7,7 % av trädantalet) och av tallens 115,4 kbm. behövde blott 1,3 % tillvaratagas som snöskadade (12,9 % av trädantalet). Vida svårare ha skadegörelserna förekommit inom **försöksytan 237** å mager mark i 60-årig barrblandskog, gallrad första gången 1912. De här betydligt svagare träddimensionerna ha lidit avsevärt (se vidare tabell n:r 2). I synnerhet ha smågranarna skadats, medan de färre förhärskande tallarna med väl utvecklade kronor stått sig bättre.

**Försöksytan 238** i 59-årig skog, huvudsakligen gran, som gallrats av skogsförvaltningen 1906 och av försöksanstalten 1912, har visat sig hava större motståndskraft. Av beståndets virkesmassa, 259 kbm., har endast

9,6 kbm. snöskadat granvirke måst utgallras eller 3,7 %. Av stamantalet ha 11,9 % skadats. Av beståndets fåtaliga tallar stå alla oskadade. (Se vidare tabell 3.)

**Försöksytan 239** i 59-årig skog å samma kronopark har skadats mera. Detta bestånd utgöres mest av gran, som uppväxt mycket tätt och länge varit överskärmad av björk och tall. Skogsförvaltningen bort-



Ur Skogsförsöksanst. saml.

Foto G. Mellström 17 juni 1916.

Fig. 3. Snöskadade träd å försöksytan n:o 239, Kronoparken Skagersholm, Västergötland.  
Schneebeschädigte Bäume auf Versuchsfläche 239, Staatsforst Skagersholm, Wästergötland.

tog en del björk 1905, och vid försöksanstaltens gallring av beståndet 1912 tillämpades stark krongallring, var vid de mest förväxande tallarna uttogos. Som granen ej synes ha hunnit hämta sig från sitt abnorma tillstånd, har den skadats betydligt; särskilt ha smärre granar, 3:dje kronskiktet<sup>1</sup>, lidit mest (se tabell 3). Av ytans virkesmassa, som 1916 beräknades utgöra 192 kbm pr hektar, ha 32,9 kbm eller 17,1 % utgallrats såsom snöskadade.

<sup>1</sup> Här användes den av förf. gjorda uppdelningen i fyra kronskikt. Det fjärde eller lägsta skiktet når högst till hälften av de härskande trädens höjd. Den övre hälften av de härskande trädens höjd tänkes uppdelad i tre ungefär lika delar, till vars övre kant träden inom respektive skikt nå. Se vidare GUNNAR SCHOTTE: Om gallringsförsök. Medd. från Statens Skogsförsöksanstalt, h. 9, Skogsvårdsf. tidskr. 1912 sid. 387\*—445\*.

Snöskadornas verkan å lärkträden kunna studeras å försöksytorna 299 och 300.

**Försöksytan 299** å den Göta kanalbolag tillhöriga skogen Gärsebacken i Älgårås socken av Skaraborgs län, anlades sommaren 1915 i blandbestånd av lärk, tall, gran och något björk. Beståndet är uppkommet genom sådd å för omkr. 40 år sedan svedad mark och var vid ytans anläggande 37 år gammalt. Snöbrottens fördelning på trädslag, kronskikt och dimensioner framgår av tabellbilagan 4.

En sammanfattning av dessa tal jämte motsvarande virkesmassor återfinnes efterföljande sammanställning:

	Kvarst. antal träd	Kvarst. kbm.	Snöbrott antal träd	%	Snöbrott kbm.	%
<i>Av lärken</i> äro						
i första kronskiktet.....	448	77,67	53	5,3	2,95	3,8
i andra » .....	76	5,39	34	34,4	1,92	35,6
i tredje » .....	10	0,40	50	50,0	0,18	45,1
Summa	534	83,47	10	10,3	5,05	6,01
<i>Av tallen</i> äro						
i första kronskiktet.....	152	15,42	52	51,6	6,82	43,9
i andra » .....	321	19,64	53	53,3	9,30	47,3
i tredje » .....	281	9,67	56	55,1	5,02	51,9
i fjärde » .....	14	0,17	67	66,7	0,11	63,1
Summa	768	45,01	54	53,9	21,25	47,2
<i>Av granen</i> äro						
i första kronskiktet.....	19	1,39	—	—	—	—
i andra » .....	26	1,86	77	72,7	1,14	61,6
i tredje » .....	124	3,15	25	25,0	0,67	21,4
i fjärde » .....	1,021	5,79	14	14,0	0,73	12,6
Summa	1,190	12,18	16	16,2	2,54	20,1

Det är påfallande, huru föga lärken lidit av snöskadorna endast 10 % av trädantalet och 6 % av kubikmassan. Däremot har tallen härjats svårt eller med 54 % av trädantalet och 47 % av kubikmassan. Av granen, som huvudsakligen bildar under- och mellanbestånden, har 16 % av stamantalet och 20 % av virkesmassan skadats. Lärken har här stått sig väl mot snötryck, emedan trädindividen äro förväxande i beståndet och sålunda ha kronorna synnerligen väl utvecklade. Härav kan man finna, att lärken är motståndskraftig mot snötryck, om den blott gallras starkt, så att den får väl utvecklade kronor.



Ur Statens Skogsföröksanstalts saml.

Foto L. Mattsson 20 juni 1916.

Fig. 4. Snöbrott och snötryck å tall. Å bilden synas flera oskadade lärkar. Försöksytan 299. Gärsebacken, Västergötland.

Schneebruch und Schneedruck an Kiefer. Auf dem Bilde sieht man mehrere unbeschädigte Lärchen. Versuchsfläche 299. Gärsebacken, Wästergötland.



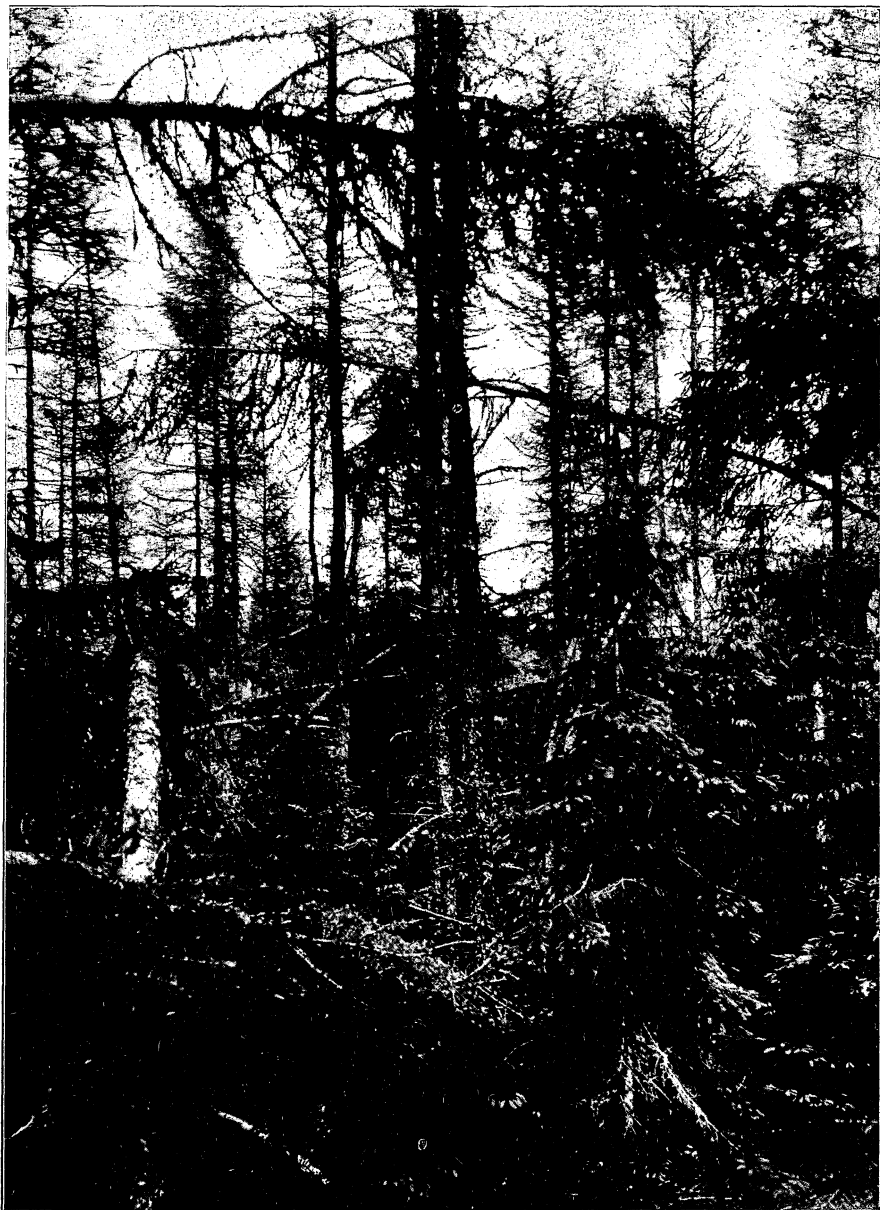
Ur Statens Skogsförsöksanstalts saml.

Foto L. Mattsson 20 juni 1916.

Fig. 5. Många snöbrutna tallar; lärkarna i fonden oskadade. Försöksytan 299, Gärsebacken, Västergötland.

Viele von Schneebruch betroffene Kiefern; die Lärchen im Hintergrunde sind unbeschädigt. Versuchsfläche 299 in Gärsebacken, Wästergötland.





Ur Statens Skogsförsöksanstalts saml.

Foto L. Mattsson 20 juni 1916.

Fig. 6. Snötryck i gängligt lärkbestånd. Försöksytan 300, Gärsebacken, Västergötland.  
Schneedruck auf schwächlichen Lärchenbestand. Versuchsfläche 300, Gärsebacken, Wästergötland.

Ett exempel på huru lärkträd med svagt utvecklade kronor däremot lida av snötryck giver efterföljande yta.

**Försöksytan 300** är också belägen å Gärsebacken och uppskattades likaledes sommaren 1915. Beståndet utgör en blandning av lärk och gran, som uppkommit genom sådd å gammal rågsvedja i mycket skärvig jordmån. Svedningen ägde rum för omkring 40 år sedan, och marken brändes av mycket hårt. Lärkbeståndet växte upp särdeles tätt, och granen bildar huvudsakligen underbestånd. Första gallringen utfördes omkring år 1908. Som beståndet då var 30 år gammalt, voro lärkkronorna ytterst svagt utvecklade. Träden hade därför år 1915, då ny stark gallring ägde rum, ej alls förmått att skaffa sig kraftigare kronor. De många svaga träden med deformerade kronor ha också starkt lidit av snötrycket såsom efterföljande sammanställning visar:

	Kvarst. antal träd	Kvarst. kbm.	Snöbrott antal träd	%	Snöbrott kbm.	%
<i>Av lärken äro</i>						
i första kronskiktet.....	1,320	104,20	406	31	23,00	22,1
i andra » .....	74	2,56	74	100	0,90	100,0
Summa	1,394	106,76	480	35	23,90	23,9
<i>Av granen äro</i>						
i första kronskiktet.....	23	3,35	5	25	0,45	12,0
i andra » .....	74	4,70	34	46	1,17	32,8
i tredje » .....	206	6,31	46	22	1,50	24,5
i fjärde » .....	2,577	14,51	360	14	1,59	81,0
Summa	2,880	28,87	445	15	4,71	15,5

Fördelningen av snötrycken å de olika dimensionerna framgår av tabellbilagan 3. Vi finna av ovanstående sammanställning, att alla svaga lärkar (andra kronskiktet) strukit med; i övrigt är det mest sidtryckta och undertryckta träd, som skadats (se även sammanställningen i tabell 5).

Ett annat exempel på lärkens motståndskraft mot snöskador, då kronorna äro kraftiga och väl utvecklade, giver **försöksytan 281** å Ombergs kronopark. Beståndet här utgöres av 34-årig plantering, som uppdragits genom klimpplantering och med 4 rader gran och 1 rad lärk. Lärkarna dominera högst betydligt och komma med tiden att sluta sig samman till ett verkligt lärkbestånd. Under vintern 1915—1916 ha här uppstått svår skadegörelse genom snötryck av granen, medan alla lärkar stå oberörda av varje dylik skada. Kartan över försöks-

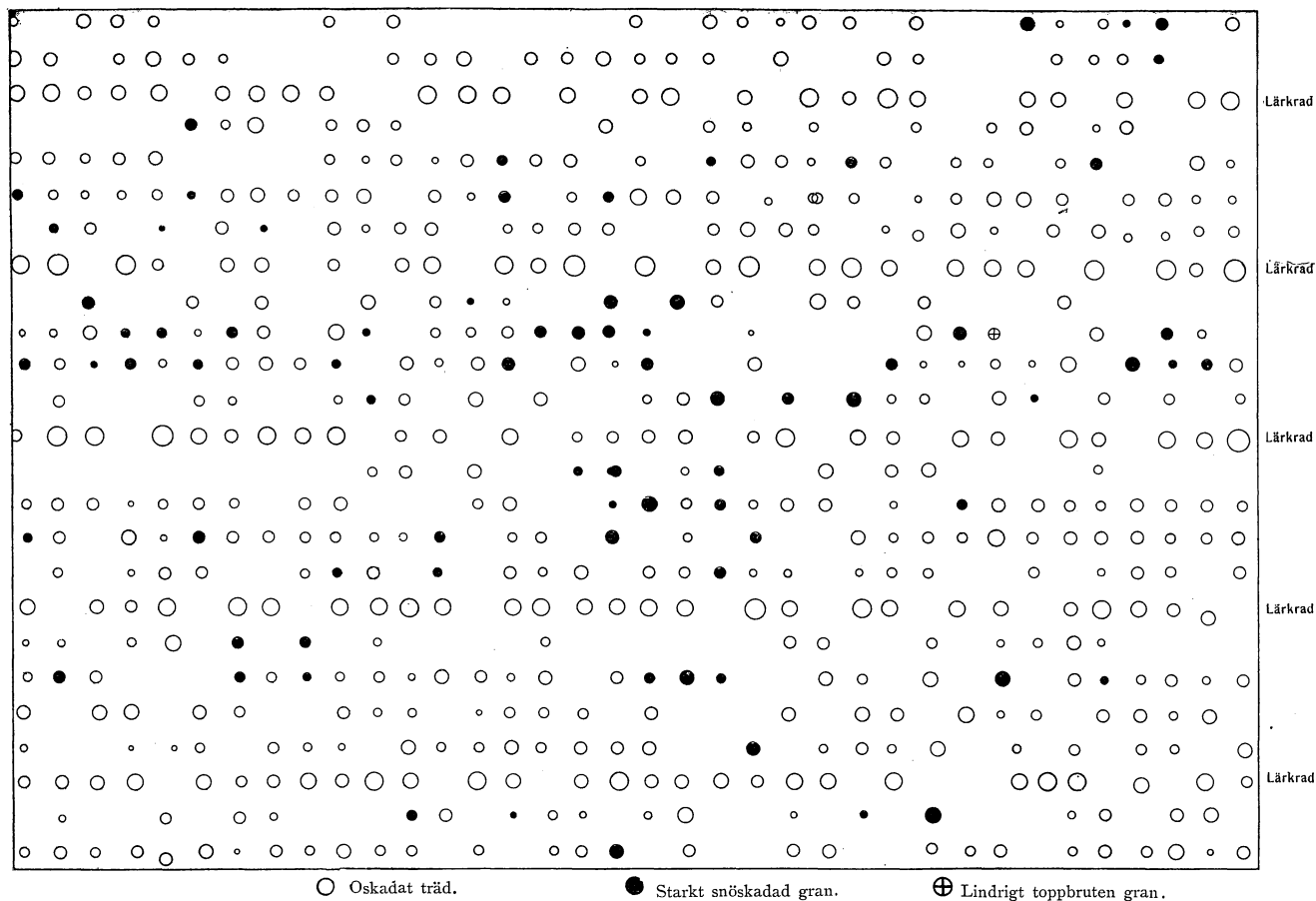


Fig. 7. Karta utvisande de snöskadade trädens förekomst å försöksytan n:o 261, Östergötland, Omberg; radplantering av gran och lärk. Skala för marken 1:400, för träden 1:100.

Karte, das Vorkommen der schneebeschädigten Bäume auf Versuchsfäche 261 zeigend. Östergötland, Omberg; Reihenpflanzung von Fichte und Lärche. Massstab für den Boden 1:400, für die Bäume 1:100.

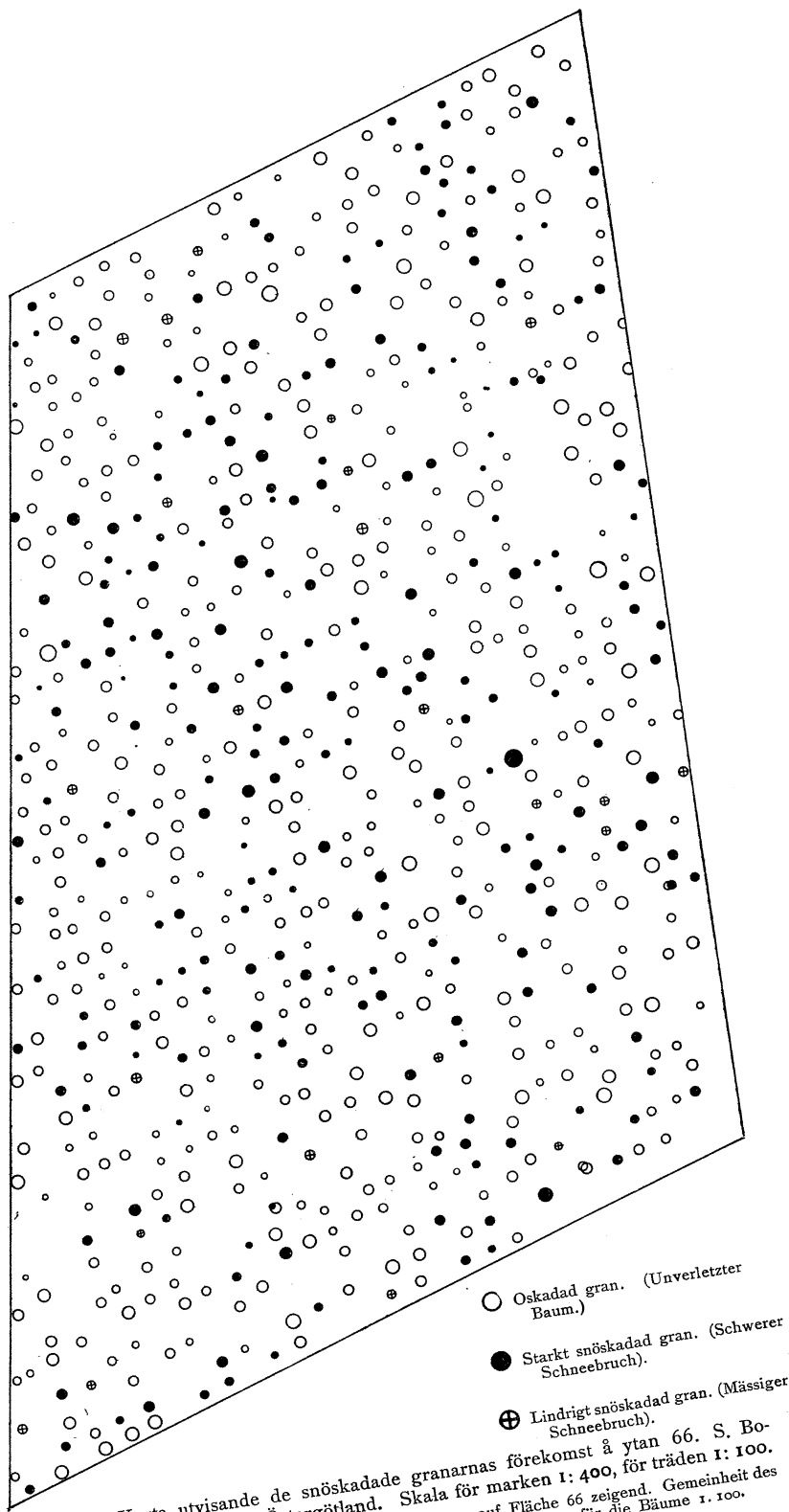
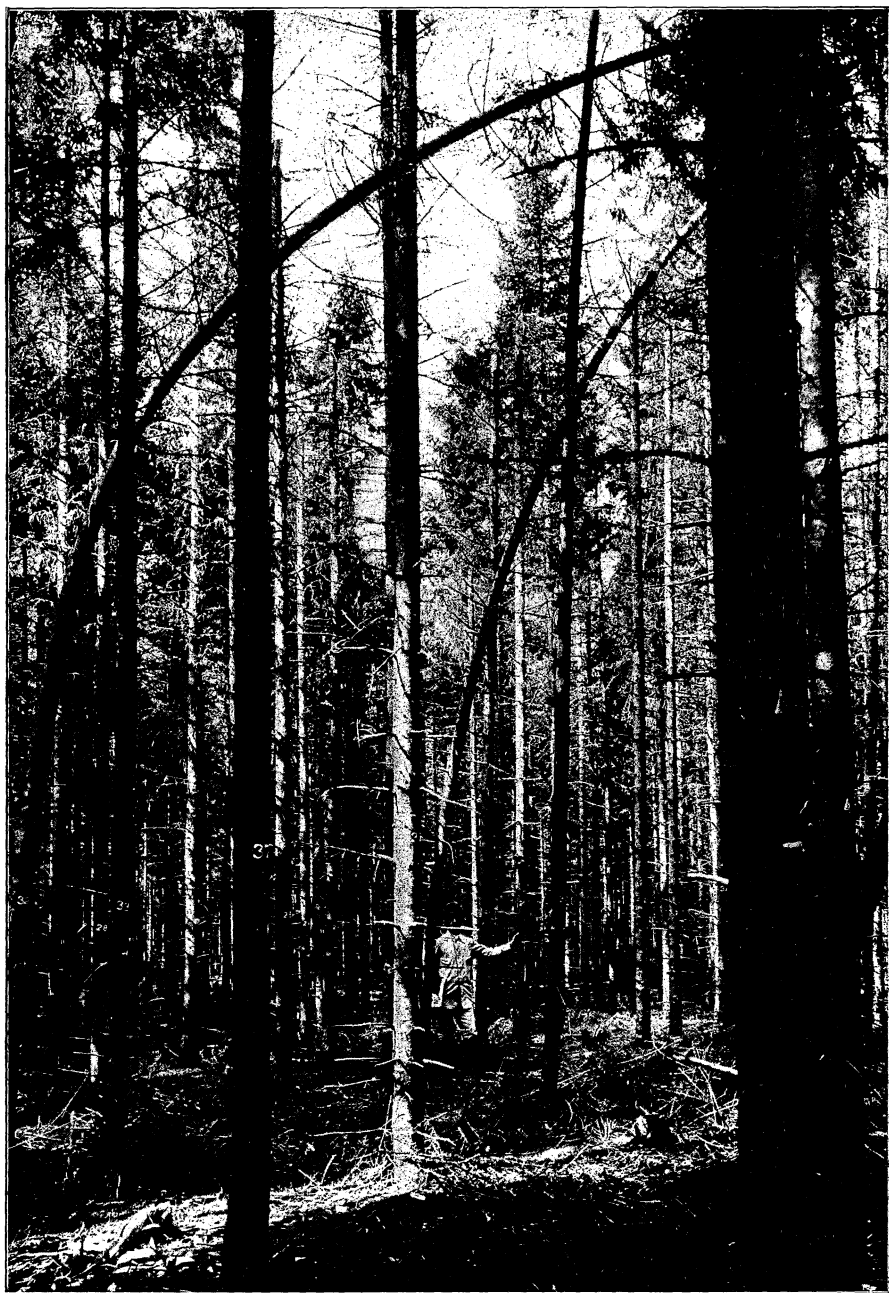


Fig. 8. Karta utvisande de snöskadade granarnas förekomst å ytan 66. S. Bobergs häradsallmänning, Östergötland. Skala för marken 1:400, för träden 1:100. Karte, das Vorkommen der schneebeschädigten Fichten auf Fläche 66 zeigend. Gemeinheit des Kreises S. Boberg, Östergötland. Masstab für den Boden 1:400, für die Bäume 1:100.



Ur Statens Skogsförsöksanstalts saml.

Fot. G. Schotte 6/6 1916.

Fig. 9. Snöbrottslucka i 50-årig granskog. Försöksytan n:o 66. S. Bobergs häradsallmänning, Östergötland.

Schneebruchlücke in 50-jährigen Fichtenwald, Versuchsfläche 66. Gemeinheit des Kreises S. Boberg, Östergötland.

ytan (fig. 7) åskådliggör detta förhållandet. Tabellbilagan 5 visar snöskadornas omfattning på olika dimensioner och skilda kronskikt.

De kvarvarande lärkarna äro 440 per hektar med en virkesmassa av 117 kbm.

Av granen finnes i

	kvarst. antal träd	kvarst. kbm.	antal träd	snöbrott %	snöbrotts kbm.	virkesmassa %
första kronskiktet	977	135,77	163	17	21,16	15,6
andra »	347	21,44	56	16	2,92	13,6
tredje »	173	4,22	33	19	0,76	18,1
fjärde »	33	0,26	7	21	0,05	19,6
	1,530	161,69		17,0	24,89	15,4

Av granarna ha en avsevärd del sidotryckta och klämda träd snöbrutits samt 62,5 % av de rötskadade (se närmare tabellen å sid. 918—919). Denna yta är ett bland de tydligaste exemplen på snöns framfart på Omberg, där den annars under förra vintern ej åstadkom så stor skada.

Vida större voro skadorna i andra delar av Östergötland. Ett sådant exempel lämnar **försöksytan 66** å Bobergs södra häradsallmänning. Även denna yta är anlagd i planterad granskog, men å något svagare bonitet. Beståndet är 52 år och har gallrats såväl år 1906 som 1911 och 1916. Snöbrotten ha i allmänhet inträffat under kronan (se fig. 9) eller i kronans nedre del, så att endast en och annan grön kvist fanns kvar, vadan flertalet snöbrutna träd måst borttagas. Ett fåtal granar ha endast skadats i toppen, och dessa ha då kvarlämnats vid gallringen. 32,2 % av granarna voro så långt ned avbrutna, att de måste borttagas (25,4 % av virkesmassan), medan 3,3 % av de snöskadade granarna kunde kvarlämnas (2,9 % av virkesmassan).

Den utgallrade och kvarstående virkesmassan i de olika kronskikten visas av efterföljande sammanställning:

Kronskikt (Kronenschicht)	Kvarstående träd före snöbrotten (Verbleib. unverletzt. Bäume)		Kvarstående snöbrott (Verbleib. Schneebruch)				Utgallrade snöbrott (Durchforst. Schneebruch)			
	Antal st.	Virkes- massa kbm.	Antal st.	%	Virkes- massa kbm.	%	Antal st.	%	Virkes- massa kbm.	%
I .....	1,838	201,69	75	4,1	6,4	3,2	575	31,3	48,3	24,0
II .....	675	39,10	8	1,2	0,4	0,9	204	30,3	11,0	28,2
III .....	308	10,06	13	4,1	0,6	6,3	129	41,9	4,1	41,0
IV .....	42	0,81	—	—	—	—	13	30,0	0,3	36,3
	2,863	251,65	96		7,4		921		63,7	

I efterföljande tabell visas de snöskadade trädens procentiska förekomst i kronskikt och stamklasser:

Brösthöjdsdim. Brusthöjdsdim.	Gran (Fichte) Kronskikt (Kronenschicht)									
	I		II		III		IV		S:ma	
	K. <sup>1</sup>	S. % <sup>2</sup>	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %
2	—	—	—	—	—	—	8	—	8	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	4	100	—	—	4	100
6	—	—	—	—	8	50	9	—	17	24
7	—	—	10	100	71	41	17	53	98	49
8	2	—	56	30	123	44	4	100	185	41
9	42	70	152	33	73	31	—	—	267	38
10	150	69	211	33	29	50	4	—	394	48
11	281	54	171	26	—	—	—	—	452	43
12	336	35	54	23	—	—	—	—	390	32
13	327	29	13	17	—	—	—	—	340	28
14	259	22	8	—	—	—	—	—	267	21
15	171	7	—	—	—	—	—	—	171	7
16	131	5	—	—	—	—	—	—	131	5
17	77	5	—	—	—	—	—	—	77	5
18	35	—	—	—	—	—	—	—	35	—
19	13	—	—	—	—	—	—	—	13	—
20	8	—	—	—	—	—	—	—	8	—
21	6	—	—	—	—	—	—	—	6	—
	1,838	31	675	30	308	42	42	31	2,863	32

Härav synes, att i allmänhet ha mindre dimensioner och träd med svagt utvecklade kronor strukit med (jämför för övrigt kartan fig. 8), medan inom de olika kronskikten ungefär samma procent av trädantalet skadats.

Tallen har högst betydligt brutits ned å en **försökserie 125 I—II** å Haddebo kronopark i södra Närke. Tvenne jämförande ytor för studium av granunderväxtens betydelse i tallbestånden reserverades här redan år 1908, men behandlades först under sommaren 1912, då tallen i båda ytorna läggallrades starkt, varefter granunderbeståndet totalt bort-

<sup>1</sup> K = Kvarvarande träd per hektar för snöbrotten (Baumbestand pro Hektar).

<sup>2</sup> S % = Procent utgallrade, snöskadade träd (Prozent durchforstete, schneebeschädigte Bäume).

togs i avd. II och kvarlämnades i avd. I. Ytorna ha ånyo gallrats våren 1916 för att bl. a. tillvarata den stora mängden av snötryck och snöbrott. Beståndets ålder var då 63 år. Avdelning I övergår alltmera till en vacker blandskog; avd. II, som mest skadats av snön, liknar däremot nu en ljushuggen tallskog. Inom avd. I voro de snöskadade tallarna endast 100 st. per hektar med en virkesmassa av 19,93 kbm. (9,52 %). Av granen skadades 72 träd (9,7 %) om 1,51 kbm. (3,90 % av virkesmassan) och av björken 8 st. (14,3 %) med 0,94 kbm. (8,50 % av björkarnas kubikmassa). Inom avd. II, som saknar under- och mellanbestånd av gran, hade beståndet en virkesmassa av 271 kbm., varav utgallrats 92,7 kbm. 52,7 % av denna virkesmassa (98,8 kbm.) var snöskadad eller 18 % av tallens hela virkesmassa. Av beståndets stamantal voro 188 st. (22,7 %) skadade av snön. Snöskadorna ha således i denna serie visat sig svårast i den starkast gallrade avdelningen, men så ha också endast 4 år förflutit efter gallringen.

Som tidigare omnämnts, inträffade mycket svåra snöbrott i Södermanland, icke minst å Kolmården. Å Jönåkers häradsallmänning skadades sålunda skogen högst betydligt. Skogsförsöksanstaltens många ytor därstädes ha också lidit avsevärt, ehuru knappast i samma omfattning som bestånden i övrigt. I det följande skall lämnas redogörelser för de i ungskogarna befintliga ytorna.

Av särskilt intresse är **försöksytan 297**, bestående av 33-årigt blandbestånd av tall och gran, uppkommet genom plantering av varannan rad tall och varannan gran. Tallarna ha givetvis fått betydligt försprång och ha härigenom med sitt glesare förband kunnat skaffa sig väl utvecklade kronor. Snöskador uppkommo därför ej i större utsträckning, ehuru beståndet gallrades första gången 1915. Ändamålet med gallringen var att släppa fram granen och erhålla ett jämnt blandbestånd. Gallringen utfördes enligt krongallringssystemet, vad tallarna beträffar såsom kartan å fig. 10, utvisar. Vid en blick på kartan finner man också, att de träd, som lidit av snöbrott eller snötryck, i allmänhet stå intill de under föregående år utgallrade träden. Tallarna kunna likväl, som redan nämnts, genom sin glesare ställning här anses vara härdade mot snöskador. Det är därför närmast krongallringsmetoden, som i detta fall gjort träden känsligare, än vad annars varit fallet. Vi finna sålunda, att denna gallringsmetod, som annars har så många företräden genom att skapa jämnare bestånd och göra föravverkningarna mera lönande, emellertid kan utsätta bestånden för snöskador och detta säkerligen mera än starkare läggallringar, vilket längre fram skall visas.

Snöbrottens och snöskadornas omfattning å denna yta är emellertid följande:



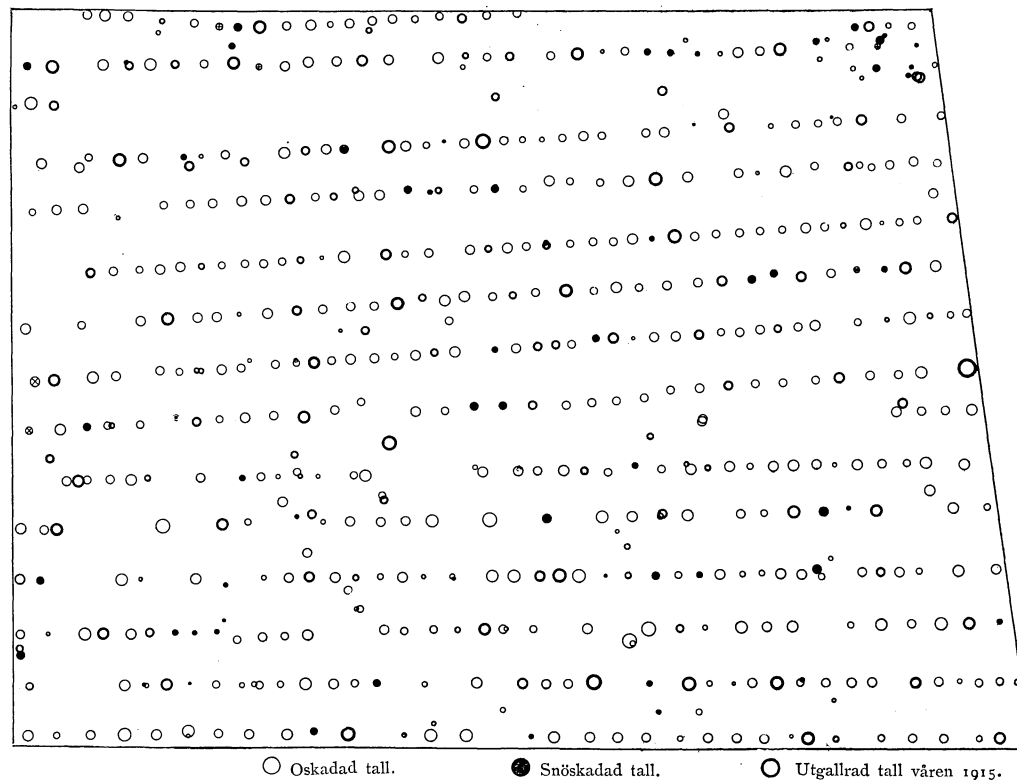


Fig. 10. Karta utvisande de snöskadade tallarnas förekomst å ytan 297, radplantering av tall och gran, granraderna ej medtagna å bilden, då granarnas diameter är så ringa, att den ej skulle framträda å kartan. Jönåkers häradsallmänning, Södermanland. Skala för marken 1:400, för träden 1:100.

Karte, das Vorkommen der schneebeschädigten Kiefern auf Fläche 297 zeigend, Reihenpflanzung von Kiefer und Fichte (die Fichtenreihen nicht mitaufgenommen, da der Durchmesser der Fichten so gering ist, dass er auf der Karte nicht hervortreten würde). Gemeinheit des Kreises Jönåker, Södermanland. Mästab für den Boden 1:400, für die Bäume 1:100.

		Kvarstående		Snöbrott	
		antal träd	kbm.    antal träd    %	kbm.    %	
tall, I	kronskikt		79,64    5,7	2,79    3,5	
» II	»		14,84    19,4	2,55    17,2	
» III	»		2,12    38,9	0,64    30,1	
» IV	»		0,80    26,7	0,11    21,3	
			97,09    12,6	6,08    6,3	
gran, I	»		0,77    0,0	—    0,0	
» II	»		1,60    17,7	0,24    15,0	
» III	»		7,06    25,7	0,74    10,5	
» IV	»		0,55    9,2	0,55    9,1	

**Gallringsserien 27** å samma allmänning erbjuder också stort intresse, emedan här finnas 7 olika avdelningar, som behandlats på skilda sätt. Beståndet är 38 år gammalt och har uppkommit efter sådd samt utgöres av övervägande tall med växlande insprängning av gran. Gallringen är utförd å några avdelningar åren 1909 eller 1910 samt å en avdelning först 1915. Revision har sistnämnda året skett å de förut behandlade avdelningarna. En avdelning har hela tiden varit orörd. Tabellbilagorna visa i detalj snöskadornas omfattning inom de olika avdelningarna. Efterföljande tabell (sid. 140—141) giver en jämförande sammanställning över de mest belysande siffrorna. Av intresse är att se, hurusom snöskade procenten är större hos de krongallrade avdelningarna än i de låggallrade. I de förra kvarstår givetvis mera skräpskog som lättast nedbrytes. Vidare har, liksom å ytan 297, ofta ett kvarstående träd intill ett större, vid gallringen avverkat träd snöskadats. Denna försöksserie pekar sålunda också på faran för snöskador efter i tallskog utförd krongallring. Även granen har skadats mest vid krongallringen, men då den endast förekommer som under- och mellanbestånd, vågar man knappast draga några direkta slutsatser härom. Av särskilt värde är att observera, hurusom den extra starka låggallringen, närmast liknande en ljushuggning, ej skadats mera än de svagare låggallringarna, snarare tvärtom.

En närbelägen gallringsserie, **försöksytan 10**, har också lidit avsevärt av snöskador, trots att den gallrats trenne gånger eller åren 1903, 1909 och 1913. Den starkast låggallrade avdelningen har dock skadats minst. Beträffande denna försöksyta bör dock anmärkas, att dess härstamning är tvivelaktig. Skogen, som är 43 år, har uppkommit dels genom självsådd och dels genom plantering med användande av plantor av sydlandskt frö. Många av de utgallrade stammarna ha röjt en »tysk» härkomst. Skadornas omfattning visas av sammanställningen i tabell 8 och 9.

# Sammandrag över snöskadornas omfattning å försöksytorna n:r 27, 10 och 11 å Jönåkers häradsallmanning.

Abriss der Schneeschäden in den Versuchsflächen n:r 27, 10 und 11 in der Gemeinheit des Kreises Jönåker.

140

Avd.	Gallringsmetod och år Durchforstungsgraden und Durchforstungs- jahre	Kron- skikt Kronen- schicht	Tall (Kiefer)						Gran (Fichte)					
			Kvarstående träd per hektar Verbleibende Bäume		Snöskadade träd per hektar Von Schnee geschädigte Bäume				Kvarstående träd per hektar Verbleibende Bäume		Snöskadade träd per hektar Von Schnee geschädigte Bäume			
			Antal Anzahl	Kbm.	Antal Anzahl	%	Kbm.	%	Antal Anzahl	Kbm.	Antal Anzahl	%	Kbm.	%
27 : III	Orörd jämförelseyta. (Nicht durchforstet.)	I	1,885	104,68	300	15,9	11,03	10,5	15	0,81	—	—	—	—
		II	1,270	29,62	400	31,5	8,09	27,3	35	0,66	15	42,9	0,23	34,9
		III	985	11,76	350	35,5	3,65	31,0	130	1,59	15	11,5	0,21	13,2
		IV	425	2,48	385	90,6	0,85	34,3	430	1,76	10	2,3	0,04	2,3
			4,565	148,54	1,435	31,4	23,62	15,9	610	4,82	40	6,6	0,48	10,0
VI	Svag låggallring 1909 och 1915. (Mässige Niederdurchforstung.)	I	1,675	122,99	265	15,8	13,17	10,7	60	3,15	15	25,0	0,47	14,9
		II	685	20,92	245	35,8	6,61	31,6	45	1,29	10	22,2	0,28	21,7
		III	90	1,72	35	38,9	0,56	32,6	95	1,49	5	5,3	0,08	5,4
		IV	10	0,12	—	—	—	—	185	0,88	—	—	—	—
			2,460	145,75	545	22,2	20,34	14,0	385	6,81	30	7,8	0,83	12,2
I	Stark låggallring 1909 och 1915. (Starke Niederdurchforstung.)	I	1,250	87,56	180	14,4	9,92	11,3	15	0,63	—	—	—	—
		II	715	23,54	290	40,6	8,51	36,2	30	0,75	10	33,3	0,21	28,0
		III	110	1,98	80	72,7	1,43	72,2	50	0,62	5	10,0	0,07	11,3
		IV	15	0,21	10	66,7	0,18	85,7	850	3,61	15	1,8	0,06	1,7
			2,090	113,29	560	26,8	20,04	17,7	945	5,61	30	3,2	0,34	6,1
II	Extra stark låggallring 1910 och 1915. (Sehr starke Niederdurchforstung.)	I	1,210	86,02	165	13,6	7,69	8,9	—	—	—	—	—	—
		II	465	16,87	225	48,4	7,66	45,4	10	0,28	—	—	—	—
		III	50	0,78	35	70,0	0,53	68,0	75	1,04	—	—	—	—
		IV	10	0,12	—	—	—	—	660	3,49	50	7,6	0,21	6,0
			1,735	103,79	425	24,5	15,88	15,3	745	4,81	50	6,7	0,21	4,4

GUNNAR SCHOTTE.

(914)

V	Svag krongallring 1910 och 1915. (Schwache Hochdurchforstung.)	I	1,340	68,61	220	16,4	7,46	10,9	10	0,51	5	50,0	0,16	31,4
		II	630	13,95	320	50,8	6,00	43,0	130	2,40	25	19,2	0,43	17,9
		III	680	6,57	355	52,2	3,41	51,9	325	2,83	85	26,2	0,67	23,7
		IV	425	1,79	270	63,5	1,24	69,3	2,755	7,88	375	13,6	1,10	14,0
VII	Stark krongallring 1910 och 1915. (Starke Hochdurchforstung.)	I	3,075	90,92	1,165	37,9	18,11	19,9	3,220	13,62	490	15,2	2,36	17,3
		II	1,413	87,84	320	22,6	14,49	16,5	27	0,97	7	25,9	0,22	22,7
		III	647	17,87	320	49,5	8,42	47,1	27	0,66	7	25,9	0,07	10,6
		IV	320	4,56	187	58,4	2,59	56,8	140	2,01	20	14,3	0,31	15,4
IV	Extra stark krongallring 1915. (Sehr starke Hochdurchforstung.)	I	67	0,54	27	40,3	0,23	42,6	487	2,25	53	10,9	0,26	11,6
		II	2,447	110,81	854	34,9	25,73	23,2	681	5,89	87	12,8	0,86	14,6
		III	1,390	80,29	260	18,7	10,84	13,5	35	1,48	15	42,9	0,53	35,8
		IV	540	14,23	250	46,3	6,12	43,0	90	2,15	20	22,2	0,40	18,6
10 : I	Rensningsgallring (Schwache Nieder- durchforstung) 1903 och 1909. Krongallring (Hochdurchforstung) 1915.	I	840	10,70	360	42,9	4,20	39,3	195	2,69	50	25,6	0,46	17,1
		II	270	2,03	145	53,7	1,02	50,2	855	4,40	135	15,8	0,55	12,5
		III	3,040	107,25	1,015	33,4	22,18	20,7	1,175	10,72	220	18,7	1,94	18,1
		IV	1,000	94,71	145	14,5	10,08	10,6	81	5,00	23	28,4	1,04	20,8
II	Svag låggallring åren 1903, 1909 och 1915. (Mässige Niederdurchforstung.)	I	413	19,45	192	46,5	7,07	36,4	105	4,49	35	33,3	1,40	31,2
		II	523	10,36	250	47,8	3,79	36,6	424	8,61	128	30,2	2,25	26,1
		III	52	0,56	12	23,1	0,08	14,3	802	6,55	111	13,8	0,69	10,5
		IV	1,988	125,08	599	30,1	21,02	16,8	1,412	24,65	297	21,0	5,38	21,8
III	Stark låggallring 1903, 1909 och 1915. (Starke Niederdurchforstung.)	I	1,530	121,86	364	23,8	20,62	16,9	—	—	—	—	—	—
		II	802	31,78	297	37,0	9,31	29,3	—	—	—	—	—	—
		III	56	1,02	17	30,4	0,20	19,6	11	0,28	—	—	—	—
		IV	—	—	—	—	—	—	112	0,76	—	—	—	—
II	Svag låggallring (Mässige Nieder- durchforstung) 1903, stark (Starke Niederdurchforstung) 1909 och 1915.	I	2,388	154,66	678	28,4	30,13	19,5	123	1,04	—	—	—	—
		II	1,056	114,99	179	17,0	14,41	12,5	14	1,34	—	—	—	—
		III	560	28,35	207	37,0	10,02	35,3	48	3,76	—	—	—	—
		IV	101	2,77	53	51,9	1,06	38,3	34	0,92	5	14,7	0,15	16,3
II	Svag låggallring (Mässige Nieder- durchforstung) 1903, stark (Starke Niederdurchforstung) 1909 och 1915.	I	—	—	—	—	—	—	237	2,29	5	2,1	0,02	0,9
		II	1,717	146,11	439	25,6	25,49	17,4	333	8,31	10	3,0	0,17	2,0
		III	629	110,46	29	4,6	3,22	2,9	204	34,43	—	—	—	—
		IV	302	28,77	61	20,2	4,83	16,8	82	7,59	8	9,8	0,61	9,8
		I	16	0,94	—	—	—	—	45	2,32	—	—	—	—
		II	—	—	—	—	—	—	61	1,09	—	—	—	—
		III	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		IV	947	140,17	90	9,5	8,05	5,7	392	45,43	8	2,0	0,61	1,3

Av Skogsförsöksanstaltens undersökningar synes framgå, att de ungsko-  
gar, som gallrats flera gånger, och som härstamma från för trakten lämp-  
ligt frö, lidit minst. Goda exempel härpå lämna **försöksserien 9** och  
**ytan 11**, ävenledes å Jönåkers häradsallmänning.

Den förra ytan med tvenne avdelningar består av 50-årig skog av  
synnerligen hög bonitet. Genom de rätt så kraftiga gallringarna har  
granen tagit sig fram; med tiden komma här att erhållas jämna barr-  
blandbestånd. De båda gallringsformerna, krongallring och låggallring,  
har genom de tre gånger utförda gallringarna 1903, 1909 och 1912  
gått över i varandra, då i båda fallen granunderväxten sparats, och någon  
skillnad kan nu knappast märkas i bestånden. Ej håller på snöbrottens  
omfattning i de båda avdelningarna kan förmärkas någon nämnvärd olikhet.  
— Inom avd. I beräknas det kvarstående virkesbeloppet av tall till  
209,31 kbm. pr hektar och det snöskadade till 9,40 kbm. eller 4,5 %.  
Av tallarnas stamantal skadades 7 %. Granen har ej alls lidit nå-  
gon skada. Inom avd. II äro motsvarande tal för tallen 211,49 och  
12,95 kbm. samt 5,9 %. 15 % av stamantalet äro snöskadade. Endast  
fyra granar ha skadats av snöbrott. (Se vidare tabell 10).

Inom försöksytan 11, som är något äldre (55 år) och gallrats svagt  
år 1903, men starkt såväl år 1909 som 1915, äro snöskadorna endast  
obetydliga. Granen och björken ha praktiskt sett ej skadats (endast 8  
granar äro snöbrutna) och av tallen endast 90 st. träd (9,5 % av antalet)  
med en virkesmassa av 8,05 kbm. eller 5,7 % av virkesbeloppet pr  
hektar. (Se vidare tabell å sid. 144—145.)

För att utröna vilka träd som mest skadas av snön i bestånden, är från  
de olika försöksytorna i tabellen å sid. 918—919 gjord en sammanställning  
av alla träd efter kronornas och stammarnas beskaffenhet, d. v. s. efter  
den beteckning, de erhållit i stamnummerlängden i provvytsböckerna.<sup>1</sup>

Till första gruppen hänföras välformade, »rena», träd, d. v. s. träd med  
regelbundet och väl utvecklade kronor. De särskilda beteckningarna ange:

- a) sidotryckta träd, d. v. s. med kronorna tryckta från en sida och så-  
ledes endast utbildade åt ena hälften av omkretsen;
- b) frodvuxna träd med större grenar (träd av bättre »vargtyp»);
- c) särskilt krokiga och kvistiga eller med andra växtfel behäftade träd (träd  
av sämre »vargtyp» samt s. k. »vedskog»), likaså föras sämre klykträd hit;
- d) träd med inklämda eller, på grund av inverkan från närstående indi-  
vid, skadade kronor;
- e) sjuka träd (på grund av angrepp av svamp eller insekter etc.)<sup>1</sup> och
- f) torra träd.

<sup>1</sup> Se GUNNAR SCHOTTE: Om gallringsförsök. Medd. fr. Statens Skogsförsöksanstalt, h. 9.  
Skogsvårdsföreningens tidskrift 1912.

För att vid trädens beskrivning rätt karaktärisera de olika växlingarna i deras beskaffenhet använder jag numera i provytsböckerna även parenteser kring beteckningen, varvid t. ex. (a) utmärker ett träd, som är mera obetydligt sidotryckt. I den föreliggande sammanställningen äro beteckningarna inom parentes hänfödda till respektive bokstäver. Även användas ibland vid trädens beskrivning kombinationer av ett par bokstäver, särskilt ad och ab. I detta fall äro träden hänfödda till den bokstav, som kommer längst fram i alfabetet.

Granska vi nu närmare tabellen, finna vi tydligt, hurusom a-träd, d. v. s. sidotryckta träd, och d-träd, undertryckta eller klämda träd, lidit mest. I yterna å Tiveden ha sålunda, vad tallen beträffar, av a-träden skadats 37 % och av d-träden 62 %<sup>1</sup>. Motsvarande siffror för granen äro 20 och 25 % respektive. Å Jönåkers häradsallmänning ha bland tallarna 34 % av a-träden och 38 % av d-träden strukit med. Av granarna, som i försöksytorna därstädes endast förekomma som under- och mellanbestånd, ha 17 % av a-träden och 16 % av d-träden snöskadats. En jämförelse mellan de olika avdelningarna i ytan 27 å Jönåkers häradsallmänning visar, huru a- och d-träden procentvis mera skadats i krongallringarna. I den svaga låggallringen (avd. VI) ha bland tallarna av a-träden skadats 34,5 % och av d-träden 18,2 %, i den starka låggallringen (avd. I) 42,7 och 11,1 % och i den extra starka låggallringen (avd. V) 32,7 och 33,3 % respektive. Däremot visar den svaga krongallringen (avd. V) en förlust med 62 % av a-träden och 55 % av d-träden, den starka krongallringen (avd. VII) 61,7 och 55 % samt den extra starka krongallringen 39,4 och 43 % respektive. Som detta 38-åriga bestånd endast varit gallrat i 5 år, finnes det även i de starka gallringarna många a-träd, då flertalet träd tidigare trängt varandra. Även det kvarstående trädet i en grupp av två till flera träd har därför ofta ännu kronan ensidigt utvecklad.

I de ogallrade bestånden förekomma a- och d-träd, rikligt varföre dessa bestånd också lätt utsättas för snöskador. Vid gallringar (åtminstone låggallringar) borttagas i regel dylika träd, varföre även nygallrade bestånd skenbart lida mindre än ogallrade.

Försöksanstaltens ytor visa vidare, att bestånd, som under längre tid gallrats och fått väl utvecklade kronor, i regel lida minst av snöskador. Undantag härifrån gjorde, som förut nämnts, det exceptionella ovädet den 15 maj 1915. Vidare framgår av uppgifterna från gallringsytorna, att starka gallringar ej lida så myckét som de svaga, åtminstone när

<sup>1</sup> De kursiva siffrorna i tabellen avse lärken och de ingå ej i medeltalen.

**Snöskadornas fördelning på olika trädklasser å för-**  
Die Verteilung der Schneeschäden auf ver-

Försöksytans nr Versuchsfläche Nr.	Tall (Kiefer)													
	Välformad Wohlgeformt		a		b		c		d		e		f	
	kvarv. Ver- bleib.	utg.% durch- forst.	kvarv. Ver- bleib.	utg.% durch- forst.	kvarv. Ver- bleib.	utg.% durch- forst.	kvarv. Ver- bleib.	utg.% durch- forst.	kvarv. Ver- bleib.	utg.% durch- forst.	kvarv. Ver- bleib.	utg.% durch- forst.	kvarv. Ver- bleib.	utg.% durch- forst.
236.....	423	2,2	52	9,1	5	—	5	—	—	—	—	—	—	—
237.....	620	9,7	56	21,4	112	—	24	50,0	24	50,0	4	100,0	—	—
238.....	84	—	—	—	12	—	16	—	—	—	—	—	—	—
239.....	83	6,7	11	—	17	—	11	50,0	—	—	—	—	—	—
299 tall .....	504	51,4	119	60,0	10	50,0	71	60,0	62	65,4	2	100,0	—	—
lärk.....	327	13,1	86	8,3	14	—	91	52,6	14	—	2	—	—	—
300 lärk.....	766	27,5	183	40,6	6	—	348	36,1	91	68,8	—	—	—	—
281 lärk.....	340	—	27	—	33	—	13	—	27	—	—	—	—	—
66.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Medeltal pr har (Mittel)	343	19,5	48	37,0	31	3,2	25	47,3	17	61,6	1	100,0	—	—
297.....	1,370	11,7	280	19,7	165	—	15	—	215	20,9	—	—	20	25,0
27 III.....	1,760	22,4	790	27,2	190	7,9	75	20,0	1,445	36,0	30	—	275	9,1
VI.....	1,130	20,8	750	34,5	270	—	195	18,0	110	18,2	—	—	5	—
I.....	1,420	23,6	410	42,7	150	10,0	60	16,7	45	11,1	5	—	—	—
II.....	1,265	24,5	245	32,7	140	3,6	35	42,9	45	33,3	—	—	—	—
V.....	1,880	45,2	235	61,7	150	3,3	60	25,0	745	55,0	—	—	5	100,0
VII.....	1,780	31,8	267	55,0	100	—	60	22,2	233	54,3	7	—	—	—
IV.....	1,645	28,9	350	39,4	130	10,0	35	42,9	880	43,2	—	—	—	—
10 I.....	1,250	29,8	267	27,1	99	—	52	22,2	314	37,0	6	—	—	—
II.....	1,367	28,3	555	34,3	275	8,2	101	33,3	90	50,0	—	—	—	—
III.....	1,061	22,7	381	31,7	121	8,0	101	42,9	53	45,5	—	—	—	—
9 I.....	1,096	7,1	128	16,1	62	—	8	—	190	6,5	4	—	—	—
II.....	809	12,6	53	30,8	73	5,6	29	57,2	4	—	37	11,1	—	—
II.....	706	9,4	115	13,9	20	—	70	11,4	28	—	8	—	—	—
Medeltal pr har (Mittel)	1,324	22,6	345	34,2	139	4,6	64	25,9	314	38,1	7	4,1	22	11,5

det gäller olika läggallringsformer. Beträffande krongallringarna förhåller sig saken, som redan antytts, något annorlunda. Vid sådana gallringsformer sparas i regel en del svagare individ, särskilt inom andra kronskiktet, vilka sedan lätt duka under för snötryck och snöbrott.

Vidare synes det påtagligt, att bestånd, som nyligen gallrats, äro

**söksytorna i Tiveden, Östergötland och Kolmården.**

skiedenen Baumklassen in den Versuchsflächen.

Försöksytans nr Versuchsfläche Nr.	Gran (Fichte)													
	Välformad Wohlgeformt		a		b		c		d		e		f	
	kvarv. Ver- bleib.	utg.% durch- forst.	kvarv. Ver- bleib.	utg.% durch- forst.	kvarv. Ver- bleib.	utg.% durch- forst.	kvarv. Ver- bleib.	utg.% durch- forst.	kvarv. Ver- bleib.	utg.% durch- forst.	kvarv. Ver- bleib.	utg.% durch- forst.	kvarv. Ver- bleib.	utg.% durch- forst.
236.....	1,270	6,7	165	5,7	5	—	5	—	150	15,6	14	—	—	—
237.....	1,608	37,3	344	33,7	8	50,0	—	—	224	32,1	24	83,3	4	100,0
238.....	1,040	9,2	140	8,6	24	—	4	—	188	25,5	16	50,0	4	100,0
239.....	1,728	28,9	206	35,1	22	—	11	—	339	39,3	139	72,0	—	—
299.....	1,057	16,4	21	—	—	—	26	—	72	20,0	14	33,0	—	—
300.....	2,600	14,7	52	11,1	—	—	57	30,0	74	7,7	86	40,0	11	—
281.....	1,090	14,1	190	19,3	27	12,5	33	20,0	136	19,5	58	62,5	—	—
66.....	1,955	25,8 <sup>1</sup>	254	8,2	33	—	75	—	142	3,5	17	25,0	387	100,0
Medeltal pr har (Mittel)	1,544	20,2	172	19,9	15	5,9	26	11,4	166	24,8	46	56,5	51	97,3
297.....	2,280	11,4	45	11,1	5	—	75	20,0	95	15,8	10	—	—	—
27 III.....	540	6,5	10	50,0	5	—	10	—	45	—	—	—	—	—
VI.....	305	6,6	45	11,1	—	—	5	—	30	16,7	—	—	—	—
I.....	830	7,6	35	14,3	—	—	10	—	70	—	—	—	—	—
II.....	665	6,0	10	—	5	—	5	—	60	16,7	—	—	—	—
V.....	2,700	13,5	75	33,3	—	—	30	16,7	415	22,9	—	—	—	—
VII.....	601	13,3	33	20,0	—	—	—	—	47	—	—	—	—	—
IV.....	975	15,9	70	28,6	—	—	70	42,9	60	27,3	—	—	—	—
10 I.....	1,168	20,4	93	12,5	—	—	6	—	133	30,4	12	50,0	—	—
II.....	123	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
III.....	299	3,2	14	—	—	—	5	—	15	—	—	—	—	—
9 I.....	309	—	29	—	—	—	4	—	8	—	—	—	—	—
II.....	425	1,9	33	—	4 <sup>*</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11.....	315	1,3	16	25,0	—	—	20	—	41	—	—	—	—	—
Medeltal pr har (Mittel)	824	11,1	36	17,1	1	—	17	14,6	73	16,4	2	27,3	—	—

<sup>1</sup> Dessutom kvarstående 96 träd eller 4,9%.

ömtåliga för snöskador, och detta gäller särskilt för krongallringarna, där ingreppet sker mera ovanifrån. En del svagare individ bli här ofta berövade ett kraftigare stöd. Då t. ex. ett vargräd borttages, uppstå lätt snöskador, såsom försöksytan 297 visat goda exempel på.



## **Sammanfattning rörande snöskadornas uppträdande i olika bestånd m. m.**

### **Beståndsvårdens betydelse.**

De upplysningar, som skogspersonalen lämnat å de utsända fråge-cirkulären, bekräfta i stort sett iakttagelserna från försöksytorna, åtminstone på så sätt, att flertalet funnit, hurusom ogallrade bestånd lidit mest och att nygallrade bestånd äro mycket utsatta för skador. Frågan om de starkare gallringarna lidit mer eller mindre än de svagare, besvaras växlande. Här bli kanske också iakttagelserna lättare subjektiva, och omdömena kunna i någon mån påverkas av iakttagarens intresse eller rädsla för starka gallringar. I förra fallet försvaras de starka gallringarna, i senare varnas för dem.

Av de till den 1 december 1916 inkomna rapporterna eller 121 stycken, ha sexton meddelare ej angivit, vilka bestånd, gallrade eller ej, som skadats mest. Tjugu personer anse, att de ogallrade bestånden lida mest, trettioen ha funnit ogallrade och därefter nyligen gallrade bestånd mest ramponerade, trettiosju meddelare hålla före, att nyligen gallrade bestånd fördärvats mest, medan tio rapportörer ej ha kunnat förmärka någon skillnad mellan gallrade och orörda bestånd. Enigheten är sålunda stor därom, att isynnerhet ogallrade och nyligen gallrade bestånd varit mest utsatta för snöskador.

Rörande gallringsstyrkans inverkan på motståndskraften mot snöskadorna divergera, som nämnt, meningarna mera. Här är också svårt att lämna klara uppgifter, då vad en person anser för stark gallring, kan av en annan betecknas som svag. Tjugu meddelare ha ej funnit någon skillnad på snöskadornas uppträdande i svagt eller starkt gallrade bestånd, och tjugu hålla före, att de starkare gallrade bestånden skadats mest. Härvid framhålles bl. a., att skadorna bli allvarligare, emedan ersättningsträd då saknas. Häremot kan dock anmärkas, att ett sådant resonemang knappast kan gälla annat än ljushuggningarna, där normalt utvecklade träd borttagas. Så snart svagare individ vid krongallringen eller svagare låggallringar sparas, är det i allmänhet just dessa, som stryka med vid ett snöbrott och kunna därför i regel ej bli några ersättnings-träd. Nio meddelare ha emellertid iakttagit, att de starkast gallrade bestånden lidit minst. Som förut framhållits, torde det riktiga vara, att starkare gallrade bestånd lidit mindre, därest några år förflutit, sedan gallringen ägde rum.

I detta sammanhang är av intresse citera några uttalanden i fråge-cirkulären, vilka väl stämma med iakttagelserna från försöksytorna. Jägmäs-

tare E. JANSE (Kinne revir, Västergötland), omnämner, att barrskogen i de gallrade bestånden skadats genom snöbrott, men att den i de täta ogallrade bestånden blivit fläckvis nedböjd, och att björken skadats genom snötryck, ej snöbrott. Jägmästare G. E. MARKMAN (Gripsholms revir, Södermanland) betonar, att i ogallrade 15- å 30-åriga bestånd hava grupper av 10 till 30 träd nedbrutits, varigenom beståndet blivit luckigt. I gallrade skogar samt i äldre skog hava endast enstaka träd brutits. Jägmästare TH. GRINNDAL har i Södermanland gjort den bestämda iakttagelsen, att 1915—1916 års snöbrott och snötryck voro ringa i 40—60-åriga, sedan länge väl och starkt gallrade bestånd, och jägmästare O. ENEROTH förmäler från Dalarna, att i för längre tid sedan gallrade bestånd, som utgöras av härskande, normalt vuxna träd, kan ej någon skadegörelse förmärlas. Täta rutsådder av tall skadas lätt av snötryck, därest de ej i tid något utglesats. Jägmästare J. M. PAULI framhåller, att plantbestånd efter självsådd eller plantering tyckas bättre motstå trycket än i såddrutorna tätt uppkomna plantor, vilka ofta nedtryckts till marken på större eller mindre ytor. Intressant i detta fall är ett meddelande från jägmästare EINAR N:SON HEDULFF, som å Garpenberg i södra Dalarna iakttagit, att självsådda bestånd ej äro nämnvärt skadade, men att inom vissa, genom rutsådd uppdragna och tätt uppkomna bestånd, huvudsakligen tall — troligen av sydsvensk proveniens — har i stor utsträckning hela grupper nedpressats.

### **Olika trädslags motståndskraft.**

Som förut framhållits, skadades granen mycket av snöbrotten i maj 1915. Under vintern 1915—16 ledo alla de vanligare trädslagen, men säkerligen tallen mest. Svaren å de inkomna cirkulären belysa också detta förhållande. I dessa omnämnas de fyra vanligaste trädslagen i ungskogarna, tall, gran, lärk och björk. Femtioen meddelare anse, att tallen lidit mest, medan åtta placera tallen som numro 2 och fem som nummer 3. Frånsett majovädrets framfart i skogarna, ha tjugu meddelare ansett, att granen skadats mest, medan tjugufyra placerat granen som nummer 2 och tre stycken som nummer 3.

Beträffande björken anse fyra meddelare, att den lidit mest, fem stycken sätta den som nummer 2 och åtta som nummer 3, medan två stycken placera den sist, efter lärken, och fyra ha funnit, att den ej alls eller obetydligt skadats.

Många meddelare nämna intet om lärken, då de ej haft tillfälle att iakttaga dess motståndskraft mot snöskador eller också ej alls funnit den lida härav. Fyra rapportörer placera lärken som nummer 3, och

två som nummer 4, medan tre funnit, att den lidit obetydligt och åtta att den ej alls skadats.

Om eken meddelar jägmästare GUSTAF HALLDIN, Tjusts revir, att vissa täta ungskogsbestånd blevo alldeles nedtryckta, men att en hel del av träden sedan hava rest sig. Jägmästare JOHN LINDNER omtalar, att å Kolleberga i Skåne har eken lidit mest, detta i planterade blandbestånd av tall och gran med självsådd ek, som trängt sig upp mellan barrträden och därför fått gängliga stammar med högt ansatta kronor.

Kronojägare J. A. MELLSTRÖM, Höka bev.-tr. i Halmstads revir, omnämner snöskada å bok, men endast i ringare mån.

Jägmästare F. AMINOFF framhåller från Södermanland, att alen synes vara synnerligen hårdig mot snöbrott och i varje fall mera än björken.

Å Omberg har jägmästare TH. GRINNDAL iakttagit, att silvergranen ytterst obetydligt lidit av snöskador.

Med hänsyn till det sätt varpå de olika trädslagen skadats, framträder vid de nu ifrågavarande snöskadorna tydligt, att granen mest skadats genom toppbrott. I viss mån beror detta på att grantopparna varit rikt behängda med kott, varigenom ymnigare snömassor kunnat hopa sig å topparna och deras tyngd blivit ännu större. De fristående kraftiga granarna, som särskilt ledo under majovädret, ha skadats uteslutsande genom toppbrott.

Tallen har ramponerats såväl genom snötryck som snöbrott. På fristående tallar av vargtyp kunde man, särskilt i Stockholmstrakten, se de grövre grenarna avbrutna, så att endast toppar och någon enda gren dessutom finnes kvar å träden.

Vid majovädret skadades björken, som då delvis var lövad, genom snöbrott. I övrigt har den vanligen böjts ned av snötryck och i allmänhet ej förmått att åter resa sig. Jägmästare ADOLF WELANDER upplyser från Karlsby i Östergötland, att den björkskog, som ej bröts omkull, böjdes i stor utsträckning ned till marken, där topparna fröso fast i den djupa snön. Då sedermera björkarna förblevo i den ställningen hela vintern till de första dagarna av april, ha de ej haft förmåga att ånyo resa sig. Länsjägmästare ALF WINBLADH framhåller, att björken farit särskilt illa i luckiga bestånd eller kring små kärr och små mossar inuti bestånden. Även jägmästare CARL THAM påpekar, att gängliga lövskogsbestånd invid sidder och kärrmarker blivit nedböjda. Jägmästare C. B. CHRISTOFFERSSON (Sunnerbo revir) har funnit, att björken är i ungskogsbestånden det trädslag, som av snön värst brytes ned.

Hos lärken synes snöbrott knappast förekomma; gängliga, ej gallrade lärkbestånd, utsättas däremot någon gång för snötryck. I allmänhet är dock lärken mycket motståndskraftig mot snöskador. Den kan ju ej

håller samla så stora mängder snö i kronorna, då den är kal om vintern. Vid majovädret 1915 voro barren till hälften utslagna, varför den då var utsatt för en del snöbrott. Kronojägare AUG. LUNDELL i Kåre-stads kronopark i Väreuds revir omnämner, att visserligen en och annan lärk böjts ned, så att den står krokig, men att ingen bräckts av.

### **Vid vilken ålder äro bestånden mest utsatta för snöskador?**

Några bestämda tal kunna ej angivas, då frågan måste belysas av huru lång tid förflutit från senaste gallring samt huru starkt denna skett. Om de relativt yngre skogarna skadats, är detta blott ett uttryck för, att frösådderna äro för täta och att gallringen sedan är eftersatt. Från denna synpunkt få således de ungefärliga tal ses, som här nedan angivas från senaste snöskadorna.

Tre av rapporterna tala om, att skogen skadas mest i åldern 5—20 år, femtioåttio äro eniga om, att åldern 20—30—40 år är den farligaste, tjugutre ha funnit de flesta snöskadorna i åldern 40—50—60 år och sju meddelare uppge snöskadorna i 60—80-åriga och äldre bestånd som störst. Man kan nog säga, efter försöksytorna att döma, att bestånd upp mot 40 år lida mera av snötryck, medan de 40—60 och äldre bestånden mest skadas av toppbrott.

### **Lägets och nederbörds mängdens betydelse för snöskadorna.**

Att olika lägen äro mera utsatta för snöbrott än andra är tydligt. Under vintern 1915—16 ha säkerligen de svåraste skadorna uppstått i Mellansveriges högre belägna skogstrakter. Så har t. ex. varit fallet med Skogsförsöksanstaltens gallringsytor. Från Östergötland meddelar jägmästare E. LUNDMAN, att snöbrotten egentligen blott förekommit i Ydre härad, d. v. s. i trakter sammanhängande med småländska höglandet, samt omfattade de högst belägna delarna av Östergötland, 300 meter och mera över havet. Jägmästare O. ENEROTH uppger från Dalarna, att skadegörelsernas storlek där synes mest bero på exposition mot nederbördsförande vindar. Han tror sig ha funnit, att höjdlägena äro mera utsatta, dels emedan snömängden där är större och dels emedan vintertid lufttemperaturen är något högre, så att snön delvis smälter under dagarna och fryser fast på nätterna. Kronojägare E. G. SÖDERSTEN i södra Dalarna har iakttagit, att alla höjder, som vetta åt nordost, varit hårt medtagna av snötryck, och länsjägmästare ALF WINBLADH uppger från Skaraborgs län, att bestånden förstörts mest i höjdlägen.

Men å andra sidan träffas, mera lokalt sett, de svåraste snöskadorna i dalgångar, där snön särskilt driver ihop. Kronojägare A. AUG. RÖNN

har också å Tiveden lagt märke till, att bestånd med lågt läge togo den största skadan under vintern 1915—16. Under majovädret skadades däremot mest bestånden i högt läge. Vinden var ju också då en bidragande orsak till snöbrotten. Jägmästare ADOLF WELANDER omnämner, att de flesta snöbrotten inträffat vid moss- och kärrkanter samt invid större och mindre vägar och dyl.

Jägmästare G. KOLMODIN har i en tidigare skrivelse till Skogsförsöksanstalten även trott sig finna, att höjdlägena spela en viss roll för snöskadorna. Han tänker sig t. ex., att snöbrotten i november 1910 uppkommit på så sätt, att fuktighetsmättad luft förts med sydvästlig vind över landet och avsatt sig som rimfrost och snö, då den nått höjdlägena, där de svåraste snöskadorna faktiskt då inträffade.

I Mellaneuropa har man visserligen kunnat fastslå särskilda höjdzoner mellan 5—900 m. som särskilt farliga snölägen, men hos oss inträffa ju dess bättre snöskadorna ej så ofta, att man kunnat samla någon erfarenhet härom.

Men dessutom finnes det, vilket även framgår av svaren i cirkulären, särskilda lokaler, som bli mera utsatta för skadegörelser än andra. Dessa äro framför allt lugna, vindskyddade platser i sänkor och dalgångar. Genom att vinden här mindre påverkar snömassornas fördelning vid snöfallen, samlas snön i största mängd. Av liknande skäl äro — lokalt sett — områden, motsatta dem, från vilka vinden kommer vid snöfallet, de för snöskador mest utsatta.

De klimatiska orsakerna till snöbrotten äro för övrigt så fullständigt behandlade av HESSELMAN<sup>1</sup> i den förutnämnda uppsatsen i Skogsförsöksanstaltens meddelanden, att jag här endast behöver hänvisa till den samma.

Snön verkar skadligast, när den faller våta i stora flingor och såmedels hopar sig i mängd på grenarna. Inträffar därefter, som i december 1915, stark köld, så att snön fryser fast på grenarna och nya snöfall samla ytterligare snö på dem, uppkomma katastrofartade skador. A. BÜHLER<sup>2</sup> har uttrönt, att, när en belastningsgräns av 46 kg. per kvadratmeter överskrides, uppträda snöbrott hos barrträden. I december månad 1915 föll som snö i övre Norrland i medeltal 13—31 mm. i olika län, men i Gävleborgs län 56,8 mm., i Kopparbergs 53,5, Värmlands 70,4, Örebro län 82,0, Västmanlands 60,7, Uppsala 66,2, Stockholms 72,1, Södermanlands 79,1, Östergötlands 96,2 och Skaraborgs 73,6 mm. Då snön

<sup>1</sup> HENRIK HESSELMAN: Om snöbrotten i norra Sverige vintern 1910—1911. Medd. från Statens Skogsförsöksanstalt. Skogsvårdsf. tidskr. 1912. Allm. delen, sid. 145.

<sup>2</sup> A. BÜHLER: Untersuchungen über Schneebruchschaden. Forstwissenschaftliches Centralblatt, 1886, sid. 485.

ej avsmälte under tiden, blev således trycket motsvarande tal i kg., d. v. s. fara för snöbrott skulle föreligga överallt utom i övre och mellersta Norrland, vilket också överensstämmer med verkliga förhållandet.

### Medel att undgå snöskadorna.

Några direkta åtgärder att skydda sig för snöskador, kan givetvis skogsmannen ej vidtaga, utan får han nöja sig med de indirekta. För de mera framträdande snölägena i Mellaneuropa rekommenderas bl. a. att uppdraga bestånd av mot snöskador hårdiga raser, d. v. s. träd med korta och smala kronor, som således härstamma från nordnorden eller alperna. Som HESSELMAN redan framhållit i Skogsförsöksanstaltens meddelanden ha i norra Sverige tallen och granen smala kronor med korta, hos granen nedhängande grenar, att de ej så lätt utsättas för snöskador. Ett sätt vore också att söka skaffa sig kamgranar, på vilka, såsom SYLVÉN<sup>1</sup> omnämnt, snön ej så lätt fastnar. Förf. hade också förra vintern rikligt tillfälle att utanför sin bostad på Lidingön observera tvenne kamgranar, som under hela vintern ej belastades med snö. De stucko av som mörka skepnader mot övriga i snö höljda granar.

Sådana åtgärder få dock näppeligen ännu någon praktisk betydelse hos oss, men av vikt är, att ej i onödan draga upp bestånd av frö med annan, låt mig säga, sämre proveniens än ortens. Det har nämligen tydligt visat sig, att bestånd av frö från sydligare trakter varit mera utsatta för snöskador än hemortens.

Vidare äro bestånd, uppkomna genom naturlig föryngring eller genom plantering mindre hemsökta för snöskador än sådder, särskilt i rutsådder med många plantor i varje ruta.

Liksom det är ett gott skydd mot alla kalamiteter att hava blandade bestånd, så är förhållandet detsamma även mot snöskadorna. I mellersta delarna av vårt land äro vi ju så lyckligt lottade, att naturen i allmänhet ger oss blandade bestånd. På senare år ha nog skogsmännen också alltmera strävat efter att även genom skogsodlingar skaffa sig blandade bestånd därstädes. I Norrland borde också åtgärder vidtagas för anskaffande av blandbestånd — hittills ha tyvärr nästan alla skogsodlingar därstädes uppdragits av enbart tall.

<sup>1</sup> NILS SYLVÉN: Strödda iakttagelser från en studieresa i Mellaneuropa. Skogsv. tidskr. 1912. Fackavd, sid. 43\*. — Om kubikmassa och form hos granar av olika förgrenings-typ. Medd. från Statens Skogsförsöksanstalt. Skogsvårdsf. tidskr. 1914, sid. 635.

Bästa skyddet mot snöskador erhålles dock genom tidiga och kraftiga gallringar.

Nygallrade medelålders bestånd skadas likväl mycket av snön. Det gäller därför att gallra bestånden tidigt och härigenom så småningom härda dem och ej genomgallra dem första gången först vid 40—50-årsåldern. Som Skogsförsöksanstaltens ytor visat, äro krongallringar mest utsatta för snöskada. När man därför först ingriper i ett medelålders bestånd, måste från snöskadesynpunkt varnas för krongallringar, särskilt i tallskogar. Ju mera dessa gallringar närma sig blädningsgallringen, desto farligare äro de.

För beståndsvården överhuvudtaget är det ju fördelaktigast att gallra bestånden tidigt efter krongallringsprincipen och att fortsätta med samma gallringsform i skuggfördragande trädslag och blandbestånd men att beträffande ljusbehövande trädslag (tall, lärk, björk) övergå efter första eller andra gallringen till låggallringar.

Samma sätt att ansa bestånden minskar farorna för snötryck.

I huvudsak kan skogsmannen, om han på detta sätt skött bestånden, med lugn motse risken för snöskador. På sin höjd kunna bestånden då bli utsatta för spridda toppbrott — så exceptionella förhållanden som de 15 maj 1915 inträffa säkerligen mycket sällan —, vilka dock ej till den grad ramponera bestånden och äventyra slutenheten, som omfattande snötryck. Högt upp i kronorna snöbrutna träd, särskilt av gran, kunna nämligen i ungskogarna lämnas att kvarstå en tid för slutenhetens bevarande.

---

## TABELLBILAGOR

UPPTAGANDE FÖREKOMSTEN AV ANTAL  
SNÖSKADADE TRÄD I STAMKLASSER OCH  
KRONSKIKT Å DE OLIKA FÖRSÖKSYTORNA.



Tabell 1.

## Exempel på omfattningen av snöbrotten å Omberg efter ovädret den 15 maj 1915.

Beispiele für den Umfang der Schneebrüche auf dem Omberg nach dem Unwetter am 15. Mai 1915.

Stamklass cm.	I. Kronsiktet I. Kronenschicht					II. Kronsiktet II. Kronenschicht					III. Kronsiktet III. Kronenschicht			S u m m a Gesamtbestand					Stamklass cm.								
	Kvarv. träd före snöbrottet Verbleib. Bestand vor dem Schnee- bruch	Svårare snö- brott, utgallr. Schwerere Schneebrüche, durchforst.		Lindr. snö- brott, kvarst. Mässige Schneebrüche, verbleib.		Kvarv. träd före snöbrottet Verbleib. Bestand vor dem Schnee- bruch	Svårare snö- brott, utgallr. Schwerere Schneebrüche, durchforst.		Lindr. snö- brott, kvarst. Mässige Schneebrüche, verbleib.		Kvarv. träd före snöbrottet Verbleib. Bestand vor dem Schnee- bruch	Svårare snö- brott, utgallr. Schwerere Schneebrüche, durchforst.		Lindr. snö- brott, kvarst. Mässige Schneebrüche, verbleib.													
		Antal träd Stamm- zahl	%	Antal träd Stamm- zahl	%		Antal träd Stamm- zahl	%	Antal träd Stamm- zahl	%		Antal träd Stamm- zahl	%														
pr har	Antal träd Stamm- zahl	%	Antal träd Stamm- zahl	%	pr har	Antal träd Stamm- zahl	%	Antal träd Stamm- zahl	%	pr har	Antal träd Stamm- zahl	%	Antal träd Stamm- zahl	%	pr har	Antal träd Stamm- zahl	%	Antal träd Stamm- zahl	%	pr har	Antal träd Stamm- zahl	%	Antal träd Stamm- zahl	%	cm.		
Försöksytan 14: III. Stark låggallring. (Starke Niederdurchforstung.)																											
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
9	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9
10	—	—	—	—	—	—	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
11	8	—	—	—	—	—	106	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11
12	19	—	—	—	—	—	90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
13	85	2	2,4	—	—	—	98	6	6,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13
14	140	8	5,7	4	2,9	—	33	2	6,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14
15	198	6	3,1	8	4,0	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15
16	177	6	3,4	9	5,1	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16
17	156	4	2,6	8	5,1	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17
18	175	9	5,1	11	6,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18
19	134	4	3,0	2	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19
20	109	11	10,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
21	106	19	17,9	6	5,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21
22	79	19	24,1	2	2,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22
23	60	4	6,7	2	3,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23
24	19	—	—	2	10,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24
25	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25
26	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26
27	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28
S:ma	1,488	92	6,2	54	3,6	—	400	8	2,0	8	2,0	—	100	8	8,0	—	1,988	108	5,4	62	3,1	—	—	—	—	—	—

Välf.	1,063	84	7,9	54	5,1	133	—	—	8	6,0	33	8	23,2	1,229	92	7,8	62	5,0	Välf.
a	179	8	4,5	—	—	108	4	3,7	—	—	25	—	—	312	12	3,8	—	—	a
b	33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33	—	—	—	—	b
c	21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	25	—	—	—	—	c
d	75	—	—	—	—	42	—	—	—	—	25	—	—	142	—	—	—	—	d
e	113	—	—	—	—	104	—	—	—	—	13	—	—	230	—	—	—	—	e
f	4	—	—	—	—	13	4	30,8	—	—	—	—	—	17	4	23,5	—	—	f
S:ma	1,488	92	6,2	54	3,6	400	8	2,0	8	2,0	100	8	8,0	1,988	108	5,4	62	3,1	
Försöksytan 14: IV. Extra stark låggallring. (Sehr starke Niederdurchforstung.)																			
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	4
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	8	—	—	—	—	8
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	4	30,8	13	4	30,8	—	—	9
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	4	17,4	23	4	17,4	—	—	10
11	2	—	—	—	—	31	4	12,9	4	12,9	25	4	16,0	56	8	14,3	4	7,1	11
12	6	—	—	—	—	65	—	—	—	—	11	—	—	78	—	—	—	—	12
13	25	4	16,0	—	—	96	4	4,2	—	—	—	—	—	102	4	3,9	—	—	13
14	90	8	8,9	2	2,2	56	5	8,9	—	—	8	—	—	89	9	10,1	—	—	14
15	134	6	4,5	2	1,5	25	4	6,2	—	—	—	—	—	155	12	7,7	2	1,3	15
16	131	6	4,6	2	1,5	21	—	—	—	—	4	—	—	159	6	3,8	2	1,3	16
17	125	2	1,6	6	4,8	19	—	—	—	—	—	—	—	150	6	4,0	2	1,3	17
18	129	8	6,2	6	4,6	4	—	—	—	—	—	—	—	139	2	1,4	6	4,8	18
19	98	11	11,2	9	9,2	6	—	—	—	—	—	—	—	135	8	5,9	6	4,4	19
20	81	11	13,6	4	4,9	2	—	—	—	—	—	—	—	100	11	11,0	9	9,0	20
21	92	11	12,0	9	9,8	—	—	—	—	—	—	—	—	81	11	13,6	4	4,9	21
22	56	2	3,6	13	23,2	—	—	—	—	—	—	—	—	92	11	12,0	9	9,8	22
23	60	11	18,3	2	3,3	—	—	—	—	—	—	—	—	56	2	3,6	13	23,2	23
24	19	8	44,7	2	10,5	—	—	—	—	—	—	—	—	60	11	18,3	2	3,8	24
25	32	4	12,5	2	6,8	—	—	—	—	—	—	—	—	19	8	44,7	2	10,5	25
26	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32	4	12,5	2	6,8	26
27	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	—	—	27
28	2	—	—	—	—	100,0	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	100,0	28
						100,0	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	100,0	28
S:ma	1,092	92	8,4	63	5,8	375	17	4,5	4	1,1	92	12	13,0	1,563	121	7,7	67	4,3	
Välf.	908	71	7,8	50	5,5	175	—	—	4	2,3	38	8	21,0	1,121	79	7,0	54	4,8	Välf.
a	71	4	5,6	—	—	42	—	—	—	—	—	—	—	113	4	3,5	—	—	a
b	34	9	25,5	9	25,5	4	—	—	—	—	—	—	—	38	9	23,7	9	23,7	b
c	8	4	50,0	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	16	4	25,0	—	—	c
d	21	—	—	4	19,0	21	4	19,0	—	—	17	—	—	63	4	6,4	4	6,4	d
e	42	—	—	—	—	104	9	8,7	—	—	37	4	10,8	183	13	7,1	—	—	e
f	8	4	50,0	—	—	21	4	19,0	—	—	—	—	—	29	8	27,6	—	—	f
S:ma	1,092	92	8,4	63	5,8	375	17	4,5	4	1,1	92	12	13,0	1,563	121	7,7	67	4,3	

**Tabell 2. De snöskadade trädens procentiska förekomst i kronskikt och stamklasser inom blandskogsytor å Skagersholms krpk, Skaraborgs län.**

Das procentische Vorkommen der schneebeschädigten Bäume in Kronenschichten und Stammklassen in Mischwaldflächen der Skagersholmer Staatsforst (Tiveden), Län Skaraborg.

Brösthöjdsdiam. Brusthöjden- durchm.		Tall (Kiefer)								Gran (Fichte)									
		Kronskikt (Kronenschicht)								Kronskikt (Kronenschicht)									
		I		II		III		S:ma		I		II		III		IV		S:ma	
		K. <sup>1</sup>	S. % <sup>2</sup>	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %
Ytan 236	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—
	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	165	17	165	17
	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	214	8	214	8
	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	73	10	73	10
	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	—	28	—
	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	40	68	21	80	24
	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	54	—	47	20	101	9
	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	87	—	14	—	101	—
	10	—	—	—	—	5	100	5	100	—	—	7	—	89	—	7	—	103	—
	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	47	15	66	14	—	—	113	14
	12	—	—	14	—	—	—	14	—	9	—	28	25	28	—	—	—	65	11
	13	14	—	2	—	—	—	16	—	52	14	47	—	12	—	—	—	111	6
	14	28	8	7	—	—	—	35	7	73	3	12	40	5	—	—	—	90	8
	15	14	17	—	—	—	—	14	17	71	—	10	—	5	—	—	—	86	—
	16	68	—	2	—	—	—	70	—	63	—	—	—	—	—	—	—	63	—
	17	38	6	3	—	—	—	41	6	61	—	—	—	—	—	—	—	61	—
	18	87	3	—	—	—	—	87	3	47	—	—	—	—	—	—	—	47	—
	19	68	—	—	—	—	—	68	—	24	—	—	—	—	—	—	—	24	—
	20	43	—	—	—	—	—	43	—	38	—	—	—	—	—	—	—	38	—
	21	33	—	—	—	—	—	33	—	19	—	—	—	—	—	—	—	19	—
	22	19	—	—	—	—	—	19	—	9	—	—	—	—	—	—	—	9	—
	23	17	—	—	—	—	—	17	—	7	—	—	—	—	—	—	—	7	—
	24	2	—	—	—	—	—	2	—	5	—	—	—	—	—	—	—	5	—
	25	12	—	—	—	—	—	12	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—
	26	7	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	27	2	—	—	—	—	—	2	—	5	—	—	—	—	—	—	—	5	—
S:ma		452	2	28	—	5	100	485	3	485	2	151	13	358	4	616	12	1,610	7
Ytan 237	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	162	33	162	33
	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	414	46	414	46
	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	33	226	49	238	48
	6	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	146	47	146	38	296	42
	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	216	53	36	17	252	48
	8	—	—	—	—	10	40	10	40	—	—	60	44	128	34	4	—	192	36
	9	—	—	—	—	2	—	2	—	10	40	72	17	102	26	—	—	184	23
	10	12	67	4	—	8	100	24	67	66	58	80	23	44	9	—	—	190	32
	11	26	23	12	67	—	—	38	37	82	22	40	10	—	—	—	—	122	18
	12	62	3	32	38	—	—	94	15	64	13	4	—	—	—	—	—	68	12
	13	60	—	26	62	—	—	86	19	34	6	16	—	—	—	—	—	50	4
	14	120	3	22	82	—	—	142	15	16	13	—	—	—	—	—	—	16	13
	15	84	10	10	20	—	—	94	11	12	33	—	—	—	—	—	—	12	33
	16	76	5	6	—	—	—	82	5	4	—	—	—	—	—	—	—	4	—
	17	62	—	—	—	—	—	62	—	10	—	—	—	—	—	—	—	10	—
	18	60	—	—	—	—	—	60	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—
	19	54	—	—	—	—	—	54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	20	34	—	—	—	—	—	34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	21	24	—	—	—	—	—	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	22	12	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	23	10	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	24	4	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	25	6	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	28	2	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S:ma		708	5	112	50	20	60	840	12	304	25	272	22	648	40	988	43	2,212	37

<sup>1</sup> K. = Kvarvarande träd per hektar före snöbrotten. (Baumbestand pro Hektar.)

<sup>2</sup> S. % = Procent utgallrade, snöskadade träd. (Prozent durchforstete schneebeschädigte Bäume.)

**Tabell 3. De snöskadade trädens procentiska förekomst i kronskikt och stamklasser inom granskogsytor å Skagersholms kronopark (Tiveden) i Skaraborgs län.**

Das procentische Vorkommen der schneebeschädigten Bäume in Kronenschichten und Stammklassen in Fichtenwaldflächen der Skagersholmer Staatsforst (Tiveden), Län Skaraborg.

Brösthöjdediam. Brusthöjden- durm.	Tall (Kiefer)						Gran (Fichte)									
	Kronskikt (Kronenschicht)						Kronskikt (Kronenschicht)									
	I		II		S:ma		I		II		III		IV		S:ma	
	K. <sup>1</sup>	S. % <sup>2</sup>	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %
Y t a n 2 3 8																
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	100	4	100
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	50	8	50
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	32	13	34	12
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	100	62	26	74	38
8	—	—	—	—	—	—	—	2	—	48	71	16	25	66	58	—
9	—	—	4	—	4	—	—	2	—	42	14	10	40	54	19	—
10	2	—	—	—	2	—	—	10	—	52	31	4	—	66	24	—
11	6	—	—	—	6	—	2	46	26	40	5	—	—	88	16	—
12	—	—	2	—	2	—	14	68	24	18	56	—	—	100	26	—
13	4	—	8	—	12	—	50	8	74	—	2	—	—	126	3	—
14	2	—	8	—	10	—	154	4	32	6	—	—	—	186	4	—
15	8	—	2	—	10	—	122	5	30	7	—	—	—	152	5	—
16	10	—	—	—	10	—	138	—	10	—	—	—	—	148	—	—
17	8	—	—	—	8	—	102	—	2	—	—	—	—	104	—	—
18	6	—	—	—	6	—	80	3	—	—	—	—	—	80	3	—
19	10	—	—	—	10	—	52	—	—	—	—	—	—	52	—	—
20	6	—	—	—	6	—	30	7	—	—	—	—	—	30	7	—
21	10	—	—	—	10	—	16	—	—	—	—	—	—	16	—	—
22	—	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	—	12	—	—
23	4	—	—	—	4	—	6	—	—	—	—	—	—	6	—	—
24	2	—	—	—	2	—	4	—	—	—	—	—	—	4	—	—
25	2	—	—	—	2	—	4	—	—	—	—	—	—	4	—	—
26	2	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—	2	—	—
27	4	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S:ma	88	—	24	—	112	—	788	3	276	12	216	37	136	27	1,416	12
Y t a n 2 3 9																
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	3	—	9	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	64	17	67	16
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	125	31	67	58	192	41
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	203	66	8	—	211	63
8	—	—	—	—	—	—	—	47	35	254	65	8	67	309	60	—
9	—	—	—	—	—	—	8	—	97	51	203	49	6	—	314	48
10	—	—	—	—	—	—	16	17	153	38	67	50	—	—	236	40
11	6	—	—	—	6	—	69	20	181	20	33	33	—	—	283	22
12	25	—	—	—	25	—	164	17	83	17	6	—	—	—	253	17
13	8	—	—	—	8	—	175	16	36	23	—	—	—	—	211	17
14	11	—	—	—	11	—	131	4	6	—	—	—	—	—	137	4
15	20	—	—	—	20	—	78	—	3	—	—	—	—	—	81	—
16	8	67	—	—	8	67	53	11	—	—	—	—	—	—	53	11
17	11	50	—	—	11	50	47	—	—	—	—	—	—	—	47	—
18	3	—	—	—	3	—	28	—	—	—	—	—	—	—	28	—
19	8	—	—	—	8	—	3	—	—	—	—	—	—	—	3	—
20	8	—	—	—	8	—	6	—	—	—	—	—	—	—	6	—
21	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	6	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	8	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	6	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S:ma	122	9	—	—	122	9	784	11	606	30	900	54	156	36	2,446	33

<sup>1</sup> K. = Kvarvarande träd per hektar före snöbrotten. (Baumbestand pro Hektar.)

<sup>2</sup> S. % = Procent utgallrade, snöskadade träd. (Prozent durchforstete, schneebeschädigte Bäume.)

Tab. 4. Snöskadornas procentuella fördelning i centimeterklasser och kronskikt inom försöksytan 299 å Gärsebacken, Skaraborgs län.

Die procentische Verteilung der Schneeschäden auf Zentimeterklassen und Kronschichten in der Versuchsfläche 299 auf Gärsebacken, Län Skaraborg.

Brösthöjdsdiam. Brusthöhen- durchm.	L ä r k (Lärche)										T a l l (Kiefer)										G r a n (Fichte)										
	I		II		III		IV		Summa		I		II		III		IV		Summa		I		II		III		IV		Summa		
	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	3	—	—	—	3	—	—	—	5	75	44	76	4	33	53	72	—	—	—	—	—	33	39	66	11	99	20
8	—	—	2	—	1	100	—	—	3	33	—	—	6	100	73	52	—	—	79	56	—	—	—	—	—	48	20	17	—	65	15
9	—	—	10	20	3	100	—	—	13	40	1	—	37	55	57	73	—	—	95	65	7	—	2	100	23	16	6	—	34	16	
10	5	60	7	33	1	100	—	—	13	46	1	—	60	60	48	50	—	—	109	55	—	—	6	100	13	18	—	—	19	42	
11	5	—	12	20	1	—	—	—	18	11	5	75	64	69	30	40	—	—	99	61	1	—	4	100	—	—	—	—	—	5	80
12	10	20	13	27	—	—	—	—	23	26	27	65	45	55	11	44	—	—	83	58	4	—	6	80	—	—	—	—	—	10	50
13	22	17	15	85	1	—	—	—	38	45	23	89	51	42	11	—	—	—	85	48	1	—	2	—	3	—	—	—	—	6	—
14	32	15	10	13	—	—	—	—	42	14	21	39	29	25	2	—	—	—	52	29	4	—	1	—	—	—	—	—	—	5	—
15	52	6	5	50	—	—	—	—	57	7	30	36	13	27	—	—	—	—	43	35	—	—	5	60	—	—	—	—	—	5	60
16	54	5	2	—	—	—	—	—	56	5	18	47	5	—	—	—	—	—	23	37	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
17	48	—	—	—	—	—	—	—	48	—	12	30	2	—	—	—	—	—	14	29	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
18	38	—	—	—	—	—	—	—	38	—	7	70	3	33	—	—	—	—	10	60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	50	2	—	—	—	—	—	—	50	2	4	—	1	100	—	—	—	—	5	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	41	6	—	—	—	—	—	—	41	6	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	32	4	—	—	—	—	—	—	32	4	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	22	—	—	—	—	—	—	—	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	7	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	12	—	—	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	7	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	4	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	448	5	76	34	10	50	—	—	534	10	152	52	321	53	281	56	14	67	768	54	19	—	26	77	124	25	1,021	14	1,190	16	—

K. = Kvarvarande träd per hektar före snöbrotten. (Baumbestand pro Hektar).  
S. % = Procent utgallrade, snöskadade träd. (Prozent durchforstete, schneebesdiggte Bäume).

Tabell 5. De snöskadade trädens förekomst i kronskikt och stamklasser i blandskogar med lärk.

Das Vorkommen der schneebeschädigten Bäume in Kronenschichten und Stamklassen in Mischwäldern mit Lärche.

Brösthöjdsdiam. Brusthöhen- durchm.	Lärk (Lärche)										Gran (Fichte)									
	I		II		III		IV		Summa		I		II		III		IV		Summa	
	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %
I. Försöksytan 300 å Gärsebacken, Skaraborgs län.																				
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	317	10	317	10
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	711	20	711	20
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	526	15	526	15
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	403	12	403	12
6	3	—	6	100	—	—	—	—	9	67	—	—	6	100	6	50	328	14	340	16
7	40	50	11	100	—	—	—	—	51	61	—	—	3	100	54	42	223	4	280	12
8	94	52	17	100	—	—	—	—	111	59	—	—	14	100	43	13	43	13	100	26
9	200	49	37	100	—	—	—	—	237	57	—	—	8	—	48	18	26	—	82	11
10	230	38	3	100	—	—	—	—	233	39	—	—	3	—	32	18	—	—	35	17
11	206	39	—	—	—	—	—	—	206	39	3	—	14	60	23	—	—	—	40	20
12	197	19	—	—	—	—	—	—	197	19	8	67	3	100	—	—	—	—	11	73
13	109	18	—	—	—	—	—	—	109	18	—	—	11	—	—	—	—	—	11	—
14	94	6	—	—	—	—	—	—	94	6	3	—	6	—	—	—	—	—	9	—
15	69	13	—	—	—	—	—	—	69	13	—	—	6	—	—	—	—	—	6	—
16	37	—	—	—	—	—	—	—	37	—	3	—	—	—	—	—	—	—	3	—
17	6	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	9	—	—	—	—	—	—	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	9	—	—	—	—	—	—	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	14	—	—	—	—	—	—	—	14	—	3	—	—	—	—	—	—	—	3	—
21	3	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	3	—
1,320		31	74	100	—	—	—	—	1,394	35	23	25	74	46	206	22	2,577	14	2,880	15
II. Försöksytan 281 å Omberg (Östergötland). <span style="float: right;">Versuchsfläche 281 auf dem Omberg (Östergötland).</span>																				
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	33	10	33
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	10	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	27	7	57	25	32	
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	33	45	6	—	41	37	
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	33	62	8	—	—	77	13	
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	62	19	35	14	—	—	99	17	
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	90	26	20	17	—	—	—	112	23	
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	6	83	10	5	—	—	—	116	9	
12	7	—	—	—	—	—	—	—	7	—	100	28	62	8	—	—	—	162	20	
13	10	—	—	—	—	—	—	—	10	—	122	32	28	12	—	—	—	150	28	
14	15	—	—	—	—	—	—	—	15	—	188	12	5	—	—	—	—	193	12	
15	20	—	—	—	—	—	—	—	20	—	173	14	—	—	—	—	—	173	14	
16	35	—	—	—	—	—	—	—	35	—	130	8	—	—	—	—	—	130	8	
17	33	—	—	—	—	—	—	—	33	—	112	16	—	—	—	—	—	112	16	
18	37	—	—	—	—	—	—	—	37	—	58	11	—	—	—	—	—	58	11	
19	50	—	—	—	—	—	—	—	50	—	40	29	—	—	—	—	—	40	29	
20	55	—	—	—	—	—	—	—	55	—	17	—	—	—	—	—	—	17	—	
21	48	—	—	—	—	—	—	—	48	—	5	—	—	—	—	—	—	5	—	
22	47	—	—	—	—	—	—	—	47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
23	28	—	—	—	—	—	—	—	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
24	28	—	—	—	—	—	—	—	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
25	8	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
26	12	—	—	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
27	3	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
28	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
29	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
440		—	—	—	—	—	—	—	440	—	977	17	347	16	173	19	33	21	1,530	17

K. = Kvarvarande träd per hektar före snöbrotten. (Baumbestand pro Hektar).

S. % = Procent utgallrade, snöskadade träd. (Prozent durchforstete, schneebeschädigte Bäume).

**Tabell 6. Snöbrottens uppträdande i gallrade blandskogsytor å Jönåkers häradssallm. (Södermanland).**

Das Auftreten der Schneebrüche in durchforsteten Mischwaldflächen in der  
Gemeinheit des Kreises Jönåker (Södermanland).

Brösthöjdsdiam. Brusthöjen- durchm.	Tall (Kiefer)										Gran (Fichte)										
	I		II		III		IV		S:ma		I		II		III		IV		S:ma		
	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	
Yta 297 (33-årig skog, gallrad 1915).										Fläche 297 = 33 (jähriger Wald, durchforstet 1915).											
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	140	—	140	—
2	—	—	—	—	—	—	5	—	5	—	—	—	—	—	—	—	353	7	353	7	
3	—	—	—	—	3	100	15	20	18	33	—	—	—	—	—	—	630	14	630	14	
4	—	—	—	—	22	55	27	26	49	39	—	—	—	—	25	80	640	9	665	11	
5	—	—	—	—	63	44	28	36	91	42	—	—	—	—	185	27	265	9	450	17	
6	—	—	25	20	72	28	—	—	97	26	—	—	23	35	93	16	37	—	153	15	
7	3	—	100	15	13	54	—	—	116	19	2	—	27	19	42	12	—	—	71	14	
8	37	27	117	37	7	—	—	—	161	33	3	—	30	7	5	—	—	—	38	5	
9	105	17	118	21	—	—	—	—	223	19	5	—	—	—	—	—	—	—	5	—	
10	235	15	77	3	—	—	—	—	312	12	—	—	5	—	—	—	—	—	5	—	
11	250	4	35	14	—	—	—	—	285	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
12	268	1	13	—	—	—	—	—	281	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
13	197	—	5	—	—	—	—	—	202	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14	133	—	—	—	—	—	—	—	133	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
15	57	—	—	—	—	—	—	—	57	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
16	15	—	—	—	—	—	—	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
17	13	—	—	—	—	—	—	—	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
18	7	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
S:ma	1,320	6	490	19	180	39	75	27	2,065	13	10	—	85	18	350	26	2,065	9	2,510	12	
Yta 11 (55-årig skog, gallrad 1903, 1909 och 1915).										Fläche 11 = 55 (jähriger Wald, durchforstet 1903, 1909 u. 1915).											
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	4	—	
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	10	—	
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	6	—	
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	4	—	
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21	—	21	—	
8	—	—	2	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	4	—	4	—	8	—	
9	—	—	10	—	2	—	—	—	12	—	—	—	8	—	15	—	6	—	29	—	
10	—	—	25	16	8	—	—	—	33	12	—	—	6	67	16	—	6	—	28	14	
11	4	—	53	30	4	—	—	—	61	26	—	—	6	—	2	—	—	—	8	—	
12	10	20	59	20	2	—	—	—	71	20	10	—	12	17	4	—	—	—	26	8	
13	37	35	64	33	—	—	—	—	101	34	6	—	25	8	2	—	—	—	33	6	
14	65	6	45	18	—	—	—	—	110	11	19	—	10	—	2	—	—	—	31	—	
15	108	4	12	—	—	—	—	—	120	3	33	—	15	—	—	—	—	—	48	—	
16	76	8	12	—	—	—	—	—	88	7	43	—	—	—	—	—	—	—	43	—	
17	74	—	8	—	—	—	—	—	82	—	31	—	—	—	—	—	—	—	31	—	
18	80	—	4	—	—	—	—	—	84	—	10	—	—	—	—	—	—	—	10	—	
19	59	—	—	—	—	—	—	—	59	—	12	—	—	—	—	—	—	—	12	—	
20	39	—	4	—	—	—	—	—	43	—	14	—	—	—	—	—	—	—	14	—	
21	31	—	2	—	—	—	—	—	33	—	8	—	—	—	—	—	—	—	8	—	
22	14	—	2	—	—	—	—	—	16	—	8	—	—	—	—	—	—	—	8	—	
23	20	—	—	—	—	—	—	—	20	—	8	—	—	—	—	—	—	—	8	—	
24	6	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
25	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
27	4	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
S:ma	620	5	302	20	16	—	—	—	947	10	204	—	82	10	45	—	61	—	392	2	

K. = Kvarvarande träd per hektar före snöbrotten. (Baumbestand pro Hektar.)

S. % = Procent utgallrade, snöskadade träd. (Prozent durchforstete, schnebeschädigte Bäume.)

Tabell 7 a, b. Snöskadornas förekomst i olika gallringsgrader av 38-åriga bestånd (ytan 27) å Jönåkers härads allmanning.

Das Vorkommen der Schneeschäden in verschiedenen Durchforstungsgraden von 38-jährigen Beständen (Fläche 27) in der Gemeinheit des Kreises Jönåker.

Brösthöjdsdiam. Brusthöjndurchm.	Tall (Kiefer)										Gran (Fichte)									
	I		II		III		IV		S:ma		I		II		III		IV		S:ma	
	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %
a) Avd. VI. Svag låggallring.																				
Mässige Niederdurchforstung.																				
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	75	—	75	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42	—	42	—
5	—	—	—	—	12	40	3	—	15	33	—	—	—	—	—	—	40	—	40	—
6	—	—	33	69	30	58	7	—	70	57	—	—	—	—	25	—	20	—	45	—
7	15	67	157	48	35	29	—	—	207	46	—	—	—	—	50	10	8	—	58	9
8	58	48	248	37	3	100	—	—	309	40	—	—	25	20	20	—	—	—	45	11
9	162	31	127	26	5	—	—	—	294	28	18	83	13	40	—	—	—	—	31	65
10	238	21	80	22	5	—	—	—	323	21	10	—	7	—	—	—	—	—	17	—
11	287	26	28	9	—	—	—	—	315	25	17	—	—	—	—	—	—	—	17	—
12	205	12	12	20	—	—	—	—	217	12	10	—	—	—	—	—	—	—	10	—
13	195	8	—	—	—	—	—	—	195	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	150	8	—	—	—	—	—	—	150	8	3	—	—	—	—	—	—	—	3	—
15	140	—	—	—	—	—	—	—	140	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—
16	113	—	—	—	—	—	—	—	113	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	55	—	—	—	—	—	—	—	55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	42	—	—	—	—	—	—	—	42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	8	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	5	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S:ma	1,675	16	685	36	90	39	10	—	2,460	22	60	25	45	22	95	5	185	—	385	8
b) Avd. V. Svag krongallring.																				
Schwache Hochdurchforstung.																				
2	—	—	—	—	—	—	50	40	50	40	—	—	—	—	—	—	518	11	518	11
3	—	—	—	—	33	54	165	55	198	55	—	—	—	—	—	—	1,091	13	1,091	13
4	—	—	5	100	247	51	155	79	407	62	—	—	—	—	23	33	758	17	781	18
5	—	—	43	88	233	61	55	68	331	66	—	—	—	—	130	37	350	14	480	20
6	15	67	132	66	97	44	—	—	244	57	—	—	25	20	140	18	35	—	200	15
7	40	69	245	53	53	33	—	—	338	52	—	—	55	18	32	15	3	—	90	17
8	210	42	103	32	12	40	—	—	325	39	—	—	40	25	—	—	—	—	40	25
9	265	14	77	29	—	—	—	—	342	17	5	100	5	—	—	—	—	—	10	50
10	202	14	18	29	—	—	—	—	220	15	—	—	5	—	—	—	—	—	5	—
11	215	9	7	—	—	—	—	—	222	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	188	4	—	—	5	100	—	—	193	7	5	—	—	—	—	—	—	—	5	—
13	90	3	—	—	—	—	—	—	90	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	62	—	—	—	—	—	—	—	62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	28	—	—	—	—	—	—	—	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	22	—	—	—	—	—	—	—	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	3	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S:ma	1,340	16	630	51	680	52	425	64	3,075	38	10	50	130	19	325	26	2,755	14	3,220	15

K. = Kvarvarande träd per hektar före snöbrotten. (Baumbestand pro Hektar.)

S. % = Prozent utgallrade, snöskadade träd. (Prozent durchforstete schneebeschädigte Bäume.)



Tabell 7 c, d. Snöskadornas förekomst i olika gallringsgrader av 38-åriga bestånd (ytan 27) å Jönäkers häradsallmänning.

Das Vorkommen der Schneeschäden in verschiedenen Durchforstungsgraden von 38-jährigen Beständen (Fläche 27) in der Gemeinheit des Kreises Jönäker.

Brösthöjdsdiam. Brusthöjddurchm.	Tall (Kiefer)										Gran (Fichte)										
	I		II		III		IV		S:ma		I		II		III		IV		S:ma		
	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	
c) Avd. I. Stark låggallring.																					
Starke Niederdurchforstung.																					
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	—	30	—	
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	257	—	257	—	
4	—	—	—	—	—	—	5	—	5	—	—	—	—	—	—	—	323	4	323	4	
5	—	—	—	—	8	100	5	100	13	100	—	—	—	—	3	—	175	4	178	4	
6	—	—	33	60	42	77	—	—	75	73	—	—	—	—	22	9	50	—	72	3	
7	5	100	127	59	43	59	—	—	175	60	—	—	8	38	25	12	12	—	45	13	
8	10	—	223	40	17	86	5	100	255	43	—	—	15	47	—	—	3	—	18	39	
9	98	28	198	36	—	—	—	—	296	33	—	—	2	—	—	—	—	—	2	—	
10	202	27	57	26	—	—	—	—	259	27	15	—	5	—	—	—	—	—	20	—	
11	223	21	52	24	—	—	—	—	275	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
12	230	10	17	14	—	—	—	—	247	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
13	192	4	3	100	—	—	—	—	195	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14	125	4	2	—	—	—	—	—	127	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
15	75	7	3	—	—	—	—	—	78	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
16	55	9	—	—	—	—	—	—	55	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
17	15	—	—	—	—	—	—	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
18	13	—	—	—	—	—	—	—	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
19	7	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
S:ma	1,250	14	715	41	110	73	15	67	2,090	27	15	—	30	33	50	10	850	2	945	3	
d) Avd. VII Stark krongallring.																					
Starke Hochdurchforstung.																					
3	—	—	—	—	—	—	7	—	7	—	—	—	—	—	—	—	140	14	140	14	
4	—	—	—	—	23	43	30	45	53	44	—	—	—	—	—	—	173	8	173	8	
5	—	—	7	100	107	75	10	67	124	76	—	—	—	—	7	—	127	5	134	4	
6	3	100	83	52	100	47	20	33	206	48	—	—	7	100	43	—	40	33	90	21	
7	13	75	177	51	60	61	—	—	250	55	—	—	—	73	27	—	7	—	80	25	
8	77	57	180	57	23	29	—	—	280	55	—	—	13	—	17	—	—	—	30	—	
9	180	45	127	42	7	100	—	—	314	45	13	54	—	—	—	—	—	—	13	54	
10	240	29	43	23	—	—	—	—	283	28	14	—	7	—	—	—	—	—	21	—	
11	283	24	27	48	—	—	—	—	310	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
12	223	15	3	—	—	—	—	—	226	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
13	167	6	—	—	—	—	—	—	167	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14	87	4	—	—	—	—	—	—	87	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
15	90	—	—	—	—	—	—	—	90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
16	23	—	—	—	—	—	—	—	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
17	17	—	—	—	—	—	—	—	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
18	10	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
S:ma	1,413	23	647	50	320	58	67	40	2,447	35	27	26	27	26	140	14	487	11	681	13	

K. = Kvarvarande träd per hektar före snöbrotten. (Baumbestand pro Hektar.)

S. % = Prozent utgallrade, snöskadade träd. (Prozent durchforstete schneebeschädigte Bäume.)

Tabell 7 e, f. Snöskadornas förekomst i olika gallringsgrader av 38-åriga bestånd (ytan 27) å Jönåkers häradsallmänning.

Das Vorkommen der Schneeschäden in verschiedenen Durchforstungsgraden von 38-jährigen Beständen (Fläche 27) in der Gemeinheit des Kreises Jönåker.

Brösthöjdsdiam. Brusthöhdurchm.	Tall (Kiefer)										Gran (Fichte)											
	I		II		III		IV		S:ma		I		II		III		IV		S:ma			
	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %		
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	158	6	158	6
4	—	—	—	—	3	100	5	—	8	38	—	—	—	—	—	—	—	—	197	14	197	14
5	—	—	—	—	7	100	—	—	7	100	—	—	—	—	—	—	—	—	210	6	215	6
6	—	—	13	60	20	50	3	—	36	50	—	—	—	—	5	—	—	—	73	—	103	—
7	5	60	65	39	18	71	2	—	90	46	—	—	—	—	30	—	—	—	28	22	50	—
8	23	67	100	50	2	100	—	—	125	54	—	—	5	—	12	—	—	—	—	—	17	—
9	75	57	132	72	—	—	—	—	207	67	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	5	—
10	172	25	93	38	—	—	—	—	265	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	263	13	45	28	—	—	—	—	308	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	205	11	12	—	—	—	—	—	217	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	150	2	5	—	—	—	—	—	155	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	140	—	—	—	—	—	—	—	140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	77	—	—	—	—	—	—	—	77	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	48	—	—	—	—	—	—	—	48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	37	—	—	—	—	—	—	—	37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	5	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	10	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S:ma	1,210	14	465	48	50	70	10	—	1,735	25	—	—	10	—	75	—	—	—	660	8	745	7
f) Avd. IV. Extra stark krongallring.																						
Sehr starke Hochdurchforstung.																						
2	—	—	—	—	—	—	3	100	3	100	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	5	—
3	—	—	—	—	8	67	35	71	43	70	—	—	—	—	8	67	212	22	220	24	—	
4	—	—	—	—	120	63	100	43	220	54	—	—	—	—	12	40	278	17	290	18	—	
5	—	—	33	39	270	52	97	64	400	54	—	—	—	—	30	50	230	14	260	18	—	
6	5	100	92	57	280	31	30	42	407	39	—	—	3	100	55	18	102	7	160	13	—	
7	60	50	120	48	107	23	5	—	292	39	—	—	32	39	45	33	28	—	105	26	—	
8	115	39	135	59	48	42	—	—	298	49	3	—	20	—	28	—	—	—	51	—	—	
9	180	40	100	38	7	100	—	—	287	41	15	67	30	7	17	—	—	—	62	19	—	
10	275	16	38	—	—	—	—	—	313	14	12	40	5	60	—	—	—	—	17	43	—	
11	208	6	20	38	—	—	—	—	228	9	5	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	
12	207	17	2	100	—	—	—	—	209	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
13	163	6	—	—	—	—	—	—	163	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14	85	3	—	—	—	—	—	—	85	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
15	50	5	—	—	—	—	—	—	50	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
16	25	—	—	—	—	—	—	—	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
17	12	—	—	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
19	5	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
S:ma	1,390	19	540	46	840	43	270	54	3,040	34	35	43	90	22	195	26	855	16	1,175	19	1,390	

R. = Kvarvarande träd per hektar före snöbrotten. (Baumbestand pro Hektar.)

S. % = Procent utgallrade, snöskadade träd. (Prozent durchforstete schneebeschädigte Bäume.)

**Tabell 7 g. Snöskadornas förekomst i olika gallringsgrader av 38-åriga bestånd (yta 27) å Jönåkers häradsallmanning. Orörd jämförelseyta.**

Das Vorkommen der Schneeschäden in verschiedenen Durchforstungsgraden von 38-jährigen Beständen (Fläche 27) in der Gemeinheit des Kreises Jönåker. Unberührte Vergleichsfläche.

Brösthöjdsdiam. Brusthöhen- durchm.	Tall (Kiefer)										Gran (Fichte)									
	I		II		III		IV		Summa		I		II		III		IV		Summa	
	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %
2	—	—	—	—	—	—	3	—	3	—	—	—	—	—	—	—	10	—	10	—
3	—	—	—	—	23	45	112	36	135	37	—	—	—	—	—	—	150	—	150	—
4	—	—	—	—	182	37	228	26	410	30	—	—	—	—	—	—	155	7	160	7
5	5	—	150	53	378	48	40	50	573	49	—	—	—	—	23	—	83	—	106	—
6	10	50	267	37	217	24	35	43	529	32	—	—	—	—	60	17	27	—	87	11
7	90	47	300	28	125	24	7	33	522	30	3	—	25	60	27	—	5	—	60	25
8	197	42	328	28	43	12	—	—	568	32	2	—	5	—	10	50	—	—	17	29
9	290	27	120	17	12	40	—	—	422	24	—	—	5	—	5	—	—	—	10	—
10	378	11	72	31	5	—	—	—	455	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	332	8	18	—	—	—	—	—	350	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	213	9	15	—	—	—	—	—	228	8	8	—	—	—	—	—	—	—	8	—
13	155	3	—	—	—	—	—	—	155	3	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—
14	67	—	—	—	—	—	—	—	67	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	53	—	—	—	—	—	—	—	53	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	48	—	—	—	—	—	—	—	48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	20	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	12	—	—	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	13	—	—	—	—	—	—	—	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,885		16	1,270	32	985	36	425	32	4,565	26	15	—	35	43	130	12	430	2	610	7

**Tabell 8. Snöskadornas förekomst i 43-årigt blandbestånd (Yta 10) å Jönåkers häradsallmanning. Ytan rensningsgallrad åren 1903 och 1909 samt krongallrad 1915.**

Das Vorkommen der Schneeschäden in 43-jährigem Mischbestand (Fläche N:o 10) in der Gemeinheit des Kreises Jönåker. Die Fläche schwach niederdurchforstet Jahren 1903 und 1909 und hochdurchforstet 1915.

Brösthöjdsdiam. Brusthöhen- durchm.	Tall (Kiefer)										Gran (Fichte)									
	I		II		III		IV		Summa		I		II		III		IV		Summa	
	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %
3	—	—	—	—	3	100	—	—	3	100	—	—	—	—	—	—	3	—	3	—
4	—	—	—	—	26	56	32	18	58	36	—	—	—	—	—	—	235	14	235	14
5	—	—	3	100	93	53	14	40	110	53	—	—	—	—	38	31	378	18	416	19
6	—	—	3	100	134	63	—	—	137	64	—	—	—	—	105	31	163	7	268	16
7	—	—	20	29	154	34	—	—	174	33	6	100	3	—	180	37	17	—	206	35
8	12	50	70	75	78	37	6	—	166	53	—	—	32	55	78	19	6	—	116	28
9	41	14	102	49	29	40	—	—	172	40	6	—	32	18	23	13	—	—	61	14
10	38	15	99	41	6	100	—	—	143	37	38	31	17	33	—	—	—	—	55	32
11	134	30	46	50	—	—	—	—	180	35	17	33	15	40	—	—	—	—	32	36
12	183	21	41	14	—	—	—	—	224	20	3	—	—	—	—	—	—	—	6	—
13	200	19	29	30	—	—	—	—	229	19	5	—	3	—	—	—	—	—	8	—
14	125	9	—	—	—	—	—	—	125	9	6	—	—	—	—	—	—	—	6	—
15	84	—	—	—	—	—	—	—	84	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	105	—	—	—	—	—	—	—	105	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	58	—	—	—	—	—	—	—	58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	8	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	6	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	6	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,000		15	413	47	523	48	52	22	1,988	30	81	29	105	33	424	30	802	14	1,412	21

K = Kvarvarande träd per hektar före snöbrotten. (Baumbestand pro Hektar)

S. % = Procent utgallrade, snöskadade träd. (Prozent durchforstete, schneebeschädigte Bäume.)

Tabell 9. Snöskadornas förekomst i olika gallringsgrader av 43-åriga bestånd (yta 10) i Jönåkers häradsallmanning.

Das Vorkommen der Schneeschäden in verschiedenen Durchforstungsgraden von 43-jährigen Beständen (Fläche 10) in der Gemeinheit des Kreises Jönåker.

Brösthöjdsdiam. Brusthöjden durchm.	Tall (Kiefer)										Gran (Fichte)									
	I		II		III		IV		Summa		I		II		III		IV		Summa	
	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %
a) Avd. II. Svag låggallring 1903, 1909 och 1915.																				
Mässige Niederdurchforstung 1903, 1909 und 1915.																				
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	—	28	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	—	28	—
5	—	—	—	—	6	100	—	—	6	100	—	—	—	—	—	—	34	—	34	—
6	—	—	45	75	25	20	—	—	70	56	—	—	—	—	—	—	17	—	17	—
7	6	—	112	53	14	20	—	—	132	47	—	—	—	—	6	—	—	—	6	—
8	22	63	151	43	11	25	—	—	184	45	—	—	—	—	5	—	5	—	10	—
9	104	38	171	31	—	—	—	—	275	34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	202	45	129	30	—	—	—	—	331	39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	252	40	112	33	—	—	—	—	364	38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	249	26	34	17	—	—	—	—	283	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	190	19	31	9	—	—	—	—	221	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	202	7	17	17	—	—	—	—	219	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	112	—	—	—	—	—	—	—	112	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	104	—	—	—	—	—	—	—	104	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	39	7	—	—	—	—	—	—	39	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	39	7	—	—	—	—	—	—	39	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	6	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	3	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,530	24	802	37	56	30	—	—	2,388	20	—	—	—	—	11	—	112	—	123	—
b) Avd. III. Stark låggallring 1903, 1909 och 1915.																				
Starke Niederdurchforstung 1903, 1909 und 1915.																				
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	7	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27	—	27	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	58	8	58	8
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	65	—	65	—
6	—	—	7	30	19	75	—	—	26	62	—	—	—	—	2	—	58	—	60	—
7	—	—	22	10	34	43	—	—	56	30	—	—	—	—	12	—	17	—	29	—
8	—	—	46	21	12	60	—	—	58	29	—	—	5	—	5	—	5	—	15	—
9	12	60	133	51	24	70	—	—	169	54	—	19	—	15	33	—	—	—	34	15
10	34	57	106	39	7	—	—	—	147	41	—	12	—	—	—	—	—	—	12	—
11	82	32	118	41	5	—	—	—	205	36	—	7	—	—	—	—	—	—	7	—
12	147	38	70	31	—	—	—	—	217	36	2	—	5	—	—	—	—	—	7	—
13	147	21	39	25	—	—	—	—	186	22	7	—	—	—	—	—	—	—	7	—
14	140	12	14	33	—	—	—	—	154	14	5	—	—	—	—	—	—	—	5	—
15	135	9	—	—	—	—	—	—	135	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	152	—	—	—	—	—	—	—	152	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	87	—	—	—	—	—	—	—	87	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	56	4	5	—	—	—	—	—	61	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	31	23	—	—	—	—	—	—	31	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	19	—	—	—	—	—	—	—	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	7	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	5	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,056	17	560	37	101	52	—	—	1,717	26	14	—	48	—	34	10	237	—	2333	3

K. = Kvarvarande träd per hektar före snöbrötten. (Baumbestand pro Hektar).

S. % = Procent utgallrade snöskadade träd. (Prozent durchforstete, schneebeschädigte Bäume).

Tabell 10. Snöskadornas förekomst i olika gallringsgrader av 50-åriga bestånd å Jönåkers häradsallmanning (Södermanland).

Das Vorkommen der Schneeschäden in verschiedenen Durchforstungsgraden von 50-jährigen Beständen in der Gemeinheit des Kreises Jönåker (Södermanland).

Brösthöjdsdiam. Brusthöhen. durchm.	Tall (Kiefer)										Gran (Fichte)									
	I		II		III		IV		S:ma		I		II		III		IV		S:ma	
	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %	K.	S. %
a) Avd. I. Krongallring 1903, 1909 och 1912. Hochdurchforstung 1903, 1909 und 1912.																				
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	4	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	8	—
4	—	—	—	—	—	—	10	—	10	—	—	—	—	—	—	—	105	—	105	—
5	—	—	—	—	—	—	19	—	19	—	—	—	—	—	—	—	97	—	97	—
6	—	—	—	—	17	—	29	—	46	—	—	—	—	—	—	—	50	—	50	—
7	—	—	—	—	25	—	8	—	33	—	—	—	—	11	—	—	12	—	23	—
8	—	—	—	—	37	11	2	—	39	10	—	—	—	2	—	—	17	—	19	—
9	—	—	—	—	43	10	2	—	45	9	—	—	—	6	—	—	—	—	6	—
10	—	—	23	18	82	28	—	—	105	26	—	—	—	6	—	—	—	—	6	—
11	4	—	45	23	54	19	—	—	103	20	—	—	—	8	—	—	—	—	8	—
12	6	—	52	8	35	24	—	—	93	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	14	14	86	17	4	—	—	—	104	16	2	—	8	—	—	—	—	—	10	—
14	64	3	72	14	—	—	—	—	136	9	4	—	4	—	—	—	—	—	8	—
15	99	8	43	5	—	—	—	—	142	7	6	—	—	—	—	—	—	—	6	—
16	107	4	29	—	—	—	—	—	136	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	111	—	2	—	—	—	—	—	113	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	95	—	2	—	—	—	—	—	97	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	83	—	—	—	—	—	—	—	83	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	97	—	—	—	—	—	—	—	97	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	33	—	—	—	—	—	—	—	33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	23	—	—	—	—	—	—	—	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	12	—	—	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	19	—	—	—	—	—	—	—	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S:ma	767	2	354	13	297	17	70	—	1,488	7	12	—	12	—	33	—	293	—	350	—
b) Avd. II. Stark låggallring 1903, 1909 och 1912. Starke Niederdurchforstung 1903, 1909 und 1912.																				
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	4	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	51	—	51	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	80	—	84	—
6	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	6	—	—	100	—	106	—
7	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	10	—	—	43	—	53	—
8	—	—	—	—	8	50	4	—	12	33	—	—	—	35	—	—	10	—	45	—
9	—	—	—	—	14	—	—	—	14	—	—	—	—	14	—	—	2	—	16	—
10	—	—	4	50	15	—	—	—	19	11	—	—	—	25	—	—	—	—	25	—
11	—	—	16	38	17	—	—	—	33	18	—	—	—	10	—	—	—	—	10	—
12	—	—	31	33	8	—	—	—	39	26	—	—	11	—	2	—	—	—	13	—
13	21	20	43	33	4	—	—	—	68	27	—	—	4	50	—	—	—	—	4	50
14	31	60	43	33	10	—	—	—	84	40	6	67	6	33	—	—	—	—	12	50
15	43	42	20	40	2	—	—	—	65	40	6	—	—	—	—	—	—	—	6	—
16	90	16	31	13	—	—	—	—	121	15	13	—	—	—	—	—	—	—	13	—
17	98	6	29	29	—	—	—	—	127	11	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—
18	61	13	12	17	—	—	—	—	73	14	6	—	—	—	—	—	—	—	6	—
19	57	—	2	—	—	—	—	—	59	—	4	—	—	—	—	—	—	—	4	—
20	55	—	2	—	—	—	—	—	57	—	4	—	—	—	—	—	—	—	4	—
21	61	—	—	—	—	—	—	—	61	—	4	—	—	—	—	—	—	—	4	—
22	55	—	—	—	—	—	—	—	55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	61	—	—	—	—	—	—	—	61	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	29	—	—	—	—	—	—	—	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	14	—	—	—	—	—	—	—	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	6	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	4	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S:ma	686	10	233	30	78	5	8	—	1,005	15	45	9	21	20	106	—	290	—	462	2

K. = Kvarvarande träd per hektar före snöbrotten. (Baumbestand pro Hektar).

S. % = Procent utgallrade, snöskadade träd. (Prozent durchforstete, schneebeschädigte Bäume).

## **Über die Schneeschäden in den Wäldern Süd- und Mittelschwedens in den Jahren 1915—1916.**

VON GUNNAR SCHOTTE.

Als Material für diese Untersuchung liegen Beobachtungen aus ungefähr 25 der festen Versuchsflächen der forstlichen Abteilung in den mittleren Teilen des Landes vor. Ausserdem sind ergänzende Auskünfte auf an die Forstbeamten (sowohl die staatlichen als die privaten Waldeigentümer) versandte Anfragen erhalten worden.

### **Das Unwetter am 15. Mai 1915 und seine Schädigungen.**

Während der Zeit 14.—16. Mai ging ein heftiger Schneesturm über grosse Teile des Landes hin und hinterliess in so gut wie ganz Schweden für die Tage 15.—17. Mai eine Schneedecke. In Svealand und Götaland trafen schwere Verkehrsstörungen ein, und viele Bäume wurden umgebrochen. Noch grössere Schädigungen erlitt indessen der Wald durch Schneebrüche.

Unter Zugrundelegung der Antworten auf die an die Forstbeamten versandten Rundschreiben wird auf S. 112—114 eine eingehende Schilderung von dem Umfange und der Ausbreitung der Schneeschäden bei diesem ungewöhnlich spät im Jahre eingetroffenen Schneefalle geliefert. Danach bestanden die heimgesuchten Gegenden aus den mittleren Teilen von Svea- und Götaland, hauptsächlich belegen innerhalb eines breiten Gürtels, der sich über den Vättersee in seiner Längsausdehnung durch den nördlichen Teil des Revier Västbo und weiter durch die Reviere Jönköping und Varend erstreckt. Die Schäden waren am ausgebreitetsten in grossen Gebieten von Västergötland und Östergötland sowie besonders in Småland. Auch Närke, Värmland, Västmanland, Dalarna und Gästrikland wurden von Schäden betroffen, obwohl in geringerem Umfang.

Ein typisches Beispiel von dem Umfange der Schneebrüche liefert die Versuchsfläche 14: III und IV im südlichen Teil der Omberger Staatsforst. Der 45-jährige Bestand ist durch Erdklumpenpflanzung mit Bündeln von je 3 Pflanzen aufgezogen. Ums Jahr 1901 wurden die Bäume vereinzelt, worauf die Versuchsflächen im Jahre 1909 durchforstet wurden. Hierbei wurde Abt. III mit starker Niederdurchforstung behandelt, wobei 14 % der Holzmasse weggenommen wurde, und Abt. IV mit sehr starker Niederdurchforstung unter Wegnahme von 23 % des Holzbestandes. Bei dem Maiunwetter 1915 wurden viele von den grösseren Fichten mit den bestentwickelten Kronen und zwar

besonders in Abt. IV von Gipfelbruch betroffen. Insgesamt machen die durch Schneebruch beschädigten Fichten, die in Abt. III (mit der starken Niederdurchforstung) haben weggenommen werden müssen, nur 108 Stück pro Hektar oder 5,4 % der Stammzahl. Die meisten davon, nämlich 92, gehören der ersten Kronenschicht an. Die Holzmasse der weggenommenen schneebeschädigten Bäume ist 24,7 cbm oder 6,8 % des ganzen Vorrats. Ausserdem sind noch 62 von Gipfelbruch betroffene Fichten (3,1 % der Stammzahl) mit einer Stammmasse von 13 cbm oder 3,5 % des ganzen Vorrats stehen geblieben. — In Abt. IV (mit der sehr starken Niederdurchforstung) kamen die Schneebrüche in etwas grösserer Ausdehnung vor. So wurden dort pro Hektar 121 Bäume oder 7,8 % mit einer Holzmasse von 26,8 cbm oder 8,9 % abgetrieben, während 67 von Gipfelbruch betroffene Bäume (4,3 %) stehen gelassen werden konnten. Die Holzmasse der letzteren beträgt 18,8 cbm (6,3 %). Fig. 1 zeigt eine Karte der letzterwähnten Probefläche. Man sieht hier, dass die Schneebrüche zwar die kräftigsten Bäume heimgesucht haben (vgl. auch die Tabellenbeilage 1), dass aber die Fläche doch nicht als spoliert angesehen werden kann.

Zusammenfassend lässt sich bezüglich der Schädigungen durch das Mai-unwetter 1915 sagen, dass die Fichte am meisten gelitten hat, danach Birke und Kiefer, während die Lärche in unbedeutenderem Grade Schädigungen erlitten hat. Von den Fichten litten hauptsächlich die Bestände mittleren Alters (Alter 40—70 Jahre) und fast ausschliesslich durch Gipfelbruch. Mehr freistehende Bäume mit wohlentwickelten Kronen wurden am leichtesten abgebrochen. Infolgedessen haben die stärker durchforsteten wohlgepflegten Fichtenbestände am meisten gelitten. Dass dies geschehen, muss einer kombinierten Wirkung von Schnee und Sturm zugeschrieben werden. Der nasse Schnee haftete am leichtesten in den dichten, buschigen Kronen, die mit Hilfe des Sturmes sogleich geknickt wurden. An schwächeren Individuen hafteten nicht so grosse Mengen Schnee, und im übrigen stehen sie gewöhnlich mehr geschützt und daher dem Sturm nicht so ausgesetzt. Da der Schnee in grosser Ausdehnung schon während des Unwetters wegschmolz, häufte sich auch auf den schwachen Individuen nicht Schnee in solchen Mengen an, dass sie Schneedruck ausgesetzt waren. Die Sache war jetzt nicht dieselbe wie im Winter, wo die Schneemassen mehrere Tage sich anhäufen und lange auf den Ästen liegen bleiben können. Die Birke, die belaubt war, wurde recht viel von Schneebruch in derselben Weise wie die Fichte betroffen. Von der Kiefer dagegen litten eigentlich nur die jüngsten, dichten Bestände, wenn der Schnee dort Gelegenheit hatte, sich in grösseren Mengen anzuhäufen. Bei der Kiefer war es der Schneedruck, der die Bäume schädigte. Die Lärche war, obwohl teilweise bereits treibend, ziemlich wenig Schädigungen ausgesetzt.

### **Die reichen Schneefälle im Dezember 1915 und später während des Winters und ihre Schädigungen.**

Im Dezember 1915 war die Niederschlagsmenge gross in den mittleren Teilen des Landes, und zwar besonders während des 8.—9. Dez., hier und da aber auch später im Monat. Die Niederschläge bestanden meistens aus Schnee, aber auch aus mit Regen gemischtem Schnee oder aus Regen im

südlichsten Schweden. Überhaupt waren die Niederschläge sehr reichlich in Svealand und Götaland und überstiegen wesentlich die normale Menge.

Auf S. 120—124 wird ein detaillierter Bericht über den Umfang und die Ausbreitung der Schneeschäden im Lande gegeben. Danach haben die Schneeschäden nach dem reichen Schneefall am 8.—9. Dezember 1915 sowie später während des Winters die Wälder in grossen Teilen von Svealand und Götaland schwer heimgesucht. Am meisten haben die Wälder in den Grenzgebieten zwischen Västergötland und Närke (Tiveden), zwischen Närke und Östergötland (Tylöskogen) und zwischen Södermanland und Östergötland (Kolmården) gelitten. Aus diesen Gegenden zeigen etwa zwanzig von den Durchforstungsflächen der Versuchsanstalt den Umfang der Schneeschäden.

### Das Vorkommen der Schneeschäden auf den Versuchsflächen.

In der Skagersholmer Staatsforst im Tiveden litten die älteren Bestände, die mehrmals durchforstet worden, unbedeutend. Ein Beispiel hierfür bietet die *Versuchsfläche 235* in 87-jährigem Nadelmischwald mit nur 2 Schneebrüchen. Auch innerhalb der *Versuchsfläche 236*, 56-jähriger, früher durchforsteter Nadelmischwald, waren die Schneeschäden von verhältnismässig geringer Bedeutung. Von der Holzmasse der Fichte, die 162,5 cbm beträgt, waren nur 2,7 % (7,7 % der Baumanzahl) von Schneeschäden betroffen, und von den 115,4 cbm der Kiefer brauchten nur 1,3 % (12,9 % der Baumanzahl) als schneebeschädigt weggenommen zu werden. Von weit schwererer Art sind die Schädigungen auf der *Versuchsfläche 237* auf magerem Boden in 60-jährigem Nadelmischwald, der 1912 zum erstenmal durchforstet worden, gewesen. Die hier bedeutend schwächeren Baumdimensionen haben beträchtlich gelitten (siehe weiter Tabelle 2). Insbesondere sind die jungen Fichten beschädigt worden, während die weniger vorherrschenden Kiefern mit wohlentwickelten Kronen die Prüfung besser überstanden haben.

Die *Versuchsfläche 238* in 59-jährigem Walde, hauptsächlich Fichte, 1906 von der Forstverwaltung und 1912 von der Versuchsanstalt durchforstet, hat einen höheren Grad von Widerstandskraft gezeigt. Von der 259 cbm betragenden Holzmasse des Bestandes haben nur 9,6 cbm schneebeschädigtes Fichtenholz, also 3,7 %, weggenommen werden müssen. Von der Stammzahl sind 11,9 % beschädigt worden. (Siehe weiter Tabelle 3.)

Die *Versuchsfläche 239* in 59-jährigem Walde in derselben Staatsforst hat grössere Beschädigungen erfahren. Dieser Bestand enthält hauptsächlich Fichte, die sehr dicht aufgewachsen und lange von Birke und Kiefer überschirmt gewesen ist. Die Forstverwaltung nahm einen Teil der Birken 1905 weg, und bei der Durchforstung des Bestandes 1912 seitens der Versuchsanstalt kam starke Hochdurchforstung zur Anwendung, wobei die stärkst verwachsenen Kiefern ausgemerzt wurden. Da die Fichte sich von seinem abnormen Zustand dem Anschein nach nicht hat erholen können, ist sie beträchtlich beschädigt worden; besonders haben kleinere Fichten, 3. Kronenschicht,<sup>1</sup> sehr stark ge-

<sup>1</sup> Es wird hier die vom Verf. eingeführte Einteilung in vier Kronenschichten angewendet. Die vierte oder niedrigste Schicht reicht höchstens bis zur Hälfte der Höhe der herrschenden Bäume. Die obere Hälfte der Höhe der herrschenden Bäume wird in drei ungefähr gleiche Teile geteilt gedacht, bis zu deren oberem Rande die Bäume der betreffenden Schicht



litten (siehe Tabelle 3). Von der Holzmasse der Fläche, die 1916 zu 192 cbm pro Hektar berechnet wurde, sind 32,9 % cbm oder 17,1 % als schneebeschädigt weggenommen worden.

Die Wirkung der Schneeschäden an den Lärchen kann auf den Versuchsflächen 299 und 300 studiert werden.

Die *Versuchsfläche* 299 im Gärsebacken, Kirchspiel Älgarås, Län Skaraborg, wurde im Sommer 1915 in Mischbestand von Lärche, Kiefer, Fichte und etwas Birke angelegt. Der Bestand ist durch Saat auf vor etwa 40 Jahren gebranntem Boden entstanden und war bei der Anlegung der Versuchsfläche 37 Jahre alt. Die Verteilung der Schneebrüche auf Baumarten, Kronenschichten und Dimensionen geht aus der Tabellenbeilage 4 hervor.

Eine Zusammenstellung hiervon nebst den entsprechenden Holzmassen findet sich auf S. 127. Aus derselben geht hervor, dass die Lärche nur wenig unter Schneeschäden gelitten hat, mit nur 10 % der Baumzahl und 6 % der Kubikmasse. Dagegen ist die Kiefer schwer heimgesucht worden, nämlich mit 54 % der Baumzahl und 47 % der Kubikmasse. Von der Fichte, die hauptsächlich den Unter- und Mittelbestand bildet, sind 16 % der Stammzahl und 20 % der Holzmasse beschädigt worden. Die Lärche hat hier dem Schneedruck gut widerstanden, da die Baumindividuen im Bestande vorwachsen und daher mit sehr gut entwickelten Kronen versehen sind.

Die *Versuchsfläche* 300 ist gleichfalls in der Forst Gärsebacken belegen und wurde ebenfalls im Sommer 1915 taxiert. Der Bestand bildet eine Mischung von Lärche und Fichte, entstanden durch Saat auf altem Brandkulturboden, auf dem Roggen gebaut worden war, in sehr scharfsteinigem Boden. Der Lärchenbestand wuchs sehr dicht auf, und die Fichte bildet hauptsächlich Unterbestand. Die erste Durchforstung wurde etwa 1908 ausgeführt. Da der Bestand damals 30 Jahre alt war, waren die Lärchenkronen äusserst schwach entwickelt. Die Bäume hatten daher 1915, als eine erneute starke Durchforstung stattfand, nicht vermocht sich kräftigere Kronen zu schaffen. Die vielen schwachen Bäume mit deformierten Kronen haben auch stark unter dem Schneedruck gelitten, wie die Zusammenstellung auf S. 131 zeigt.

Die Verteilung der Schneedruckbeschädigungen auf die verschiedenen Dimensionen geht aus der Tabellenbeilage 3 hervor. Aus der obenerwähnten Zusammenstellung ersehen wir, dass alle schwachen Lärchen (zweite Kronenschicht) draufgegangen sind.

Ein anderes Beispiel für die Widerstandskraft der Lärche gegen Schneeschäden, wenn die Kronen kräftig und wohlentwickelt sind, liefert die *Versuchsfläche* 281 in der Omberger Staatsforst. Der Bestand besteht hier aus einer 34 jährigen Pflanzung, die durch Erdklumpenpflanzung mit 4 Reihen Fichte und 1 Reihe Lärche aufgezogen worden ist. Die Lärchen dominieren höchst beträchtlich und werden mit der Zeit sich zu einem wirklichen Lärchenbestande zusammenschliessen. Während des Winters 1915—1916 haben hier die Fichten schwere Schädigungen durch Schneedruck erlitten, während alle Lärchen von solcher Schädigung unberührt geblieben sind. Die Karte der Probefläche (Fig. 7) veranschaulicht dies Verhalten. (Siehe weiter Tabelle 5.)

Die Verheerungen der Schneebrüche in den Fichtenbeständen werden durch

die *Versuchsfläche* 66 exemplifiziert. Der Bestand ist 52 Jahre alt und so wohl 1906 als 1911 und 1916 durchforstet worden. Die Schneebrüche haben im allgemeinen unter der Krone (siehe Fig. 9) oder im unteren Teil der Krone stattgefunden, so dass nur hier und da ein grüner Zweig noch vorhanden war, weshalb die meisten von Schneebruch betroffenen Bäume weggenommen werden mussten. Eine geringe Anzahl Bäume sind nur am Gipfel beschädigt worden, und diese sind dann beim Durchforsten zurückgelassen worden. 32,2 % der Fichten waren so weit nach unten zu abgebrochen, dass sie weggenommen werden mussten (25,4 % der Holzmasse), während 3,3 % der schneebeschädigten Fichten stehen gelassen werden konnten (2,9 % der Holzmasse).

Der Betrag der weggenommenen und der stehen gelassenen Holzmasse in den verschiedenen Kronenschichten ist aus der Zusammenstellung auf S. 135 ersichtlich.

Im allgemeinen sind kleinere Dimensionen und Bäume mit schwach entwickelten Kronen zugrunde gegangen (vgl. im übrigen die Karte Fig. 8), während innerhalb der verschiedenen Kronenschichten ungefähr derselbe Prozentsatz der Baumanzahl beschädigt worden ist.

Von besonderem Interesse ist die *Versuchsfläche* 297, bestehend aus 33-jährigem Mischbestand von Kiefer und Fichte, entstanden durch Pflanzung von je einer Reihe Kiefer und einer Reihe Fichte. Die Kiefern haben natürlich einen bedeutenden Vorsprung erhalten und haben hierdurch mit ihrem schlechter schliessenden Verbands sich wohlentwickelte Kronen schaffen können. Zu Schneeschäden kam es daher nicht in grösserer Ausdehnung, obwohl der Bestand zum erstenmal 1915 durchforstet wurde. Die Durchforstung wurde nach dem Hochdurchforstungssystem ausgeführt, was die Kiefern betrifft, wie die Karte Fig. 10 zeigt. Bei einem Blick auf die Karte findet man auch, dass die Bäume, die von Schneebruch oder Schneedruck betroffen worden sind, im allgemeinen neben den im Jahre zuvor weggenommenen Bäumen stehen. Der Umfang der Schneeschäden auf dieser Versuchsfläche ist aus der Zusammenstellung auf S. 139 ersichtlich.

An der *Durchforstungsreihe* Nr. 27 kann die Einwirkung der verschiedenen Durchforstungsgrade auf die Schneeschäden studiert werden. Der Bestand ist 38 Jahre alt und ist durch Saat entstanden. Er besteht aus überwiegend Kiefer mit eingestreuten Fichten. Die Tabellenbeilagen Nr. 7 zeigen im einzelnen den Umfang der Schneeschäden innerhalb der verschiedenen Abteilungen. Die Tabelle auf S. 140—141 enthält eine vergleichende Zusammenstellung der lehrreichsten Zahlen. Von Interesse ist es, zu sehen, dass der Schneeschadenprozentsatz grösser bei den hochdurchforsteten Abteilungen ist als bei den niederdurchforsteten. In den ersteren finden sich natürlich in grösserer Zahl schlecht entwickelte Bäume, die am leichtesten umgebrochen werden.

Aus den Untersuchungen der Versuchsanstalt geht hervor, dass die jungen Wälder, die mehrmals durchforstet worden sind, und die aus für die Gegend geeignetem Samen herkommen, am wenigsten gelitten haben. Gute Beispiele hierfür liefern die *Versuchsreihe* 9 und die *Versuchsfläche* 11, gleichfalls in dem Gemeinwalde des Kreises Jönåker belegen.

Die erstere Fläche mit zwei Abteilungen besteht aus 50-jährigem Wald von sehr hoher Bonität. In der Abt. I beträgt der Berechnung nach die zurückgebliebene Holzmasse von Kiefer 209,31 cbm pro Hektar und die schnee-

beschädigte 9,40 cbm oder 4,5 %. Von der Stammzahl der Kiefern wurden 7 % beschädigt. Die Fichte hat überhaupt keinen Schaden gelitten. In Abt. II sind die entsprechenden Zahlen für die Kiefer 211,49 und 12,95 cbm sowie 5,9 %. 15 % der Stammzahl sind schneebeschädigt. (Siehe weiter Tabelle 10.)

In der Versuchsfläche 11, die etwas älter (55 Jahre alt) und 1903 mässig, sowohl 1909 aber als auch 1915 stark durchforstet worden ist, sind die Schneeschäden nur unbedeutend. Die Fichte und die Birke sind praktisch genommen gar nicht beschädigt worden (nur 8 Fichten von Schneebruch betroffen) und von der Kiefer nur 90 Bäume (9,5 % der Stammzahl) mit einer Holzmasse von 8,05 cbm oder 5,7 % der Holzmasse pro Hektar. (Siehe weiter Tabelle 6.)

Um festzustellen, welche Bäume in den Beständen am meisten vom Schnee beschädigt werden, ist aus den verschiedenen Probeflächen in der Tabelle auf S. 144—145 eine Zusammenstellung aller Bäume nach der Beschaffenheit der Kronen und Stämme gemacht worden, d. h. nach der Bezeichnung, die sie in der Stammmummerliste in den Probeflächenbüchern erhalten haben.<sup>1</sup>

Zu der ersten Gruppe werden gerechnet wohlgeformte, »reine« Bäume, d. h. Bäume mit regelmässig und wohlentwickelten Kronen. Die einzelnen Bezeichnungen geben an:

a) seitlich gedrückte Bäume, d. h. mit von einer Seite her gedrückten und daher nur nach der einen Hälfte des Umkreises hin ausgebildeten Kronen;

b) frohwüchsige Bäume mit grösseren Ästen (Bäume von besserem »Wolfstypus«);

c) sehr krumme und ästige oder mit anderen Wachstumsfehlern behaftete Bäume (Bäume von schlechterem »Wolfstypus« sowie sog. »Brennholzbäume«), ferner auch schlechtere Gabelbäume;

d) Bäume mit eingeklemmten oder, infolge der Einwirkung nahestehender Individuen, beschädigten Kronen;

e) kranke Bäume (infolge von Angriffen von Pilzen oder Insekten usw.);

f) verdorrte Bäume.

Prüfen wir die Tabelle näher, so finden wir, dass a-Bäume, d. h. seitlich gedrückte Bäume, und d-Bäume, unterdrückte oder geklemmte Bäume, am meisten gelitten haben. Ein Vergleich zwischen den verschiedenen Abteilungen der Fläche 27 im Gemeinwalde Jönåker zeigt, dass die a- und d-Bäume prozentual mehr in den Hochdurchforstungen beschädigt worden sind. In der mässigen Niederdurchforstung (Abt. VI) sind unter den Kiefern von den a-Bäumen 34,5 % und von den d-Bäumen 18,2 %, in der starken Niederdurchforstung (Abt. I) 42,7 bzw. 11,1 % und in der sehr starken Niederdurchforstung (Abt. V) 32,7 bzw. 33,3 beschädigt worden. Dagegen zeigt die mässige Hochdurchforstung (Abt. V) einen Verlust von 62 % bei den a-Bäumen und von 55 % bei den d-Bäumen, die starke Hochdurchforstung (Abt. VII) 61,7 bzw. 55 %, endlich die sehr starke Hochdurchforstung 39,4 bzw. 43 %.

In den nichtdurchforsteten Beständen kommen a- und d-Bäume reichlich vor, weshalb diese Bestände auch leicht Schneebeschädigungen ausgesetzt sind.

<sup>1</sup> Siehe GUNNAR SCHOTTE: Om gallringsförsök. Medd. fr. Statens Skogsförsöksanstalt, H. 9: S. 259—256. (XXXV—XXXVI) Skogsvårdsföreningens tidskrift 1912. 432\*—435!

Bei Durchforstungen (wenigstens Niederdurchforstungen) werden in der Regel derartige Bäume weggenommen, weshalb auch frischdurchforstete Bestände scheinbar weniger leiden als nichtdurchforstete.

\* \* \*

In der Abhandlung wird ferner eine zusammenfassende Darstellung geliefert von dem Auftreten der Schneeschäden in verschiedenen Beständen, der Bedeutung der Bestandspflege, der Widerstandskraft verschiedener Baumarten, dem Alter, in welchem die Bestände am meisten Schneeschäden ausgesetzt sind, sowie der Bedeutung der Lage und der Niederschlagsmenge für das Auftreten der Schneeschäden. In letzterer Hinsicht wird an das Ergebnis der Untersuchungen A. BÜHLER'S<sup>1</sup> erinnert, wonach, wenn eine Belastungsgrenze von 46 kg pro Quadratmeter überschritten wird, Schneebrüche bei den Nadelbäumen auftreten. Im Dezember 1915 fielen als Schnee im oberen Norrland durchschnittlich 13—31 mm Niederschläge in verschiedenen Länen, im Län Gävleborg aber 56,8 mm, Län Kopparberg 53,5, Län Värmland 70,4, Län Örebro 82,0, Län Västmanland 60,7, Län Uppsala 66,2, Län Stockholm 72,1, Län Södermanland 79,1, Län Östergötland 96,2 und Län Skaraborg 73,6 mm. Da der Schnee während der genannten Zeit nicht abschmolz, stellen also dieselben Zahlen als Kilogramm den Druck dar, d. h. Schneebruchgefahr hätte demnach überall ausser im oberen und im mittleren Norrland vorgelegen, was auch mit den wirklichen Verhältnissen übereinstimmt.

### Mittel zur Vermeidung der Schneeschäden.

Direkte Massnahmen, um sich gegen Schneeschäden zu schützen, kann der Forstmann natürlich nicht treffen, sondern er muss sich mit den indirekten begnügen. Für die mehr hervortretenden Schneelagen in Mitteleuropa wird u. a. empfohlen, Bestände von gegen Schneeschäden widerstandskräftigen Rassen aufzuziehen, d. h. Bäume mit kurzen und schmalen Kronen, die also aus dem Norden oder den Alpen herkommen. Wie HESSELMAN<sup>2</sup> bereits in den Mitteilungen aus der Forstlichen Versuchsanstalt hervorgehoben hat, haben in Nordschweden die Fichte und die Kiefer schmale Kronen mit kurzen, bei der Fichte niederhängenden Ästen, so dass sie nicht so leicht Schneeschäden ausgesetzt sind. Ein Verfahren bestände auch darin, sich Kammfichten zu beschaffen, auf denen, wie SYLVÉN<sup>3</sup> bemerkt hat, der Schnee nicht so leicht haftet. Verf. hatte auch im vorigen Winter reichlich Gelegenheit, vor seiner Wohnung auf Lidingön zwei Kammfichten zu beobachten, die während des ganzen Winters nicht mit Schnee belastet waren. Sie hoben sich als dunkle Gestalten von den übrigen in Schnee gehüllten Fichten ab.

Derartige Massnahmen können jedoch kaum schon praktische Bedeutung in Schweden haben, wichtig aber ist es, nicht unnötigerweise Bestände aus

<sup>1</sup> A. BÜHLER: Untersuchungen über Schneebruchschaden. Forstwissenschaftliches Centralblatt, 1888, S. 485.

<sup>2</sup> HENRIK HESSELMAN: Om snöbrotten i norra Sverige vintern 1910—1911. Medd. fr. Statens Skogsförsöksanstalt, H. 9, Skogsvårdsfören. tidskr. 1911, S. 145.

<sup>3</sup> NILS SYLVÉN: Strödda iakttagelser från en studieresa i Mellaneuropa. Skogsvårdsfören. tidskr. 1912. Fackavd., S. 43. — Om kubikmassa och form hos granar av olika förgringstyp. Medd. från Statens Skogsförsöksanstalt, H. 11, Skogsvårdsfören. tidskr. 1914, S. 635.

Samen anderer, sagen wir, schlechterer Provenienz als der am Orte vorhandener Bestände aufzuziehen. Es hat sich nämlich deutlich gezeigt, dass Bestände aus Samen von südlicheren Gegenden her Schneeschäden in höherem Grade ausgesetzt gewesen sind als die heimatlichen.

Ferner sind Bestände, entstanden durch natürliche Verjüngung oder durch Pflanzung, weniger von Schneeschäden heimgesucht als aus Saaten entstandene, besonders aus Plattensaaten mit vielen Pflanzen in jeder Platte.

Gleichwie es ein guter Schutz gegen alle Kalamitäten ist, gemischte Bestände zu haben, so gilt dasselbe auch in bezug auf die Schneeschäden. In den mittleren Teilen von Schweden finden sich im allgemeinen von Natur gemischte Bestände. In letzterer Zeit haben dann wohl auch die Forstleute mehr und mehr danach gestrebt, durch Waldkulturen sich dort gemischte Bestände zu schaffen.

Der beste Schutz gegen Schneeschäden wird jedoch durch frühzeitige und kräftige Durchforstungen erhalten.

Frischdurchforstete Bestände mittleren Alters werden jedoch sehr vom Schnee beschädigt. Es gilt daher, die Bestände frühzeitig zu durchforsten und sie hierdurch abzuhärten.

Für die Bestandspflege überhaupt ist es ja am vorteilhaftesten, die Bestände frühzeitig nach dem Hochdurchforstungsprinzip zu durchforsten und mit derselben Durchforstungsform bei schattenvertragenden Baumarten und Mischbeständen fortzufahren, bei lichtbedürftigen Baumarten (Kiefer, Lärche, Birke) nach der ersten oder zweiten Durchforstung zu Niederdurchforstungen überzugehen.

Eben dies Verfahren, die Bestände zu pflegen, mindert die Gefahren des Schneedrucks.

---